

مكتبة زكية
١٢٦٥

زبدة

الصناعات والفنون

وهو كتاب يحتوي على كثير من الاعمال الصناعية
والقوائد اليتية الحديثة الاختراع



بياع في المكتبة العمومية لمديرها
سليم ابراهيم صادر

طبع بخرصة نظارة المعارف الجليلة

طبع في المطبعة العلمية بيروت سنة ١٨٩٥

بسم الله الرحمن الرحيم
 ج ٢١
 بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي خلق الانسان . واظهر فيه من حسن
 الصناعة ما حير الازهان . ووهبه المرفة والذكاء ليتقن بهما
 الصناعة . وخصه بها لتكون في معيشته خير البضاعة . حداثاً
 يتوالى في كل آن . على ممر الزمان .

اما بعد فيقول الفقير اليه تعالى يوسف ابراهيم صادر .
 انه لما راج سوق الصناعة في هذه الايام . وعمت الحاجة انبياء
 الخاص والعام . ورأيت طلابها هائمين . وفي الوقوف على
 اسرارها راغبين . يصرفون في تحصيل فوائدها جل العناية .
 دون ان يفوزوا بعد كثرة الامتحانات بتمام الغاية . فقلية
 لرغبتهم . وتحقيقاً لامنيته . بادرت الى جمع هذا الكتاب .
 مقتطفاً من انواع الصنائع ما كانت مفيداً . واصله مدياً
 ما كا اختراعه جديداً . وذلك عن اشهر المؤلفات الصناعية .
 واحداث المجالات الاروية . فجاء بحوله تعالى شاملاً لشتات

الفوائد والبدائع . التي يحتاج اليها جميع ارباب الصنائع .
 فضلاً عن ان فوائده سهلة الاقتباس . يرتاح الي مطالعتها
 جميع الناس . فالله اسأل وهو خير مستول . ان
 يجعله حائزاً من ذوي الفضل محل الآلة .
 وعليه الاتكال سب في كلا

❦ ملاحظات

اولاً يمكن للعامل ان يمتد كية الاجراء الموجودة بكل فائدة
 او يقلها بحسب الطلب وذلك بان يأخذ نصف كل من
 الاجزاء المعينة او ربعها او ثمنها مثال ذلك كما في جعل
 القصدير فنه وجه ١١٣ اعني عوضاً أخذ ٤ اجزاء من الخماس
 و ٤ من القصدير و ٤ من الزموت الخ . . . فيمكن أخذ جزء
 واحد من كل نوع او جزئين او ثلاثة الخ . ولو اراد ان
 يأخذ زيادة عما هو مذکور فيأخذ ٨ او ١٦ او ٣٢ جزء من
 الخماس ومثلها من القصدير والزموت الخ . وعلى هذا فس
 بقية الاعمال

تانياً بما انه يوحد بين اوزان الاجزاء بعض اسماء متنوعة وغير
 معروفة فربما يتحيفنا ثقلها ودفعاً للاقتباس ان ان نسردها

يُجدول مع بيان نسبة كل منها الى الدرهم والكروم واليك بيان ذلك

الاسم	كروم	درهم
جالون		١٣٦٣
رطل	$٢٥٦٣ \frac{1}{2}$	٨٠٠
اقه	$١٢٨١ \frac{1}{2}$	٤٠٠
اوقية	$٦٤٠ \frac{1}{2}$	$٦٦ \frac{1}{2}$
درهم	$٢ \frac{1}{2}$	١
قنجر		$\frac{1}{12}$
كيلو كروم	١٠٠٠	٢١٢
اوقية طيبة	$٢٧٦ \frac{1}{11}$	٨
لبيرة	٤٤٨	١٤٠
بنت	٥٤٤	١٧٠
منتكروم	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{200}$
هكتولتر	مئة لتر	
لتره	وزن عشر من مكعب	



الفصل الاول

في ازالة الدبوغ والامساخ عن الثياب
واصلاح الروائح الكريهة

ازالة الصداء والحبر عن الثياب

يزالان بغسل موضعهما بالحامض الاكساليك عتقاً بالماء وحيث انه
قد ي تلف الثياب لتأثيره فيها فقد يستعمل المزيج الاتي : خذ جزئين من
الطرطير وجزءاً من مسحوق الشب الابيض واغسل بها الثياب فيزال
الحبر والصداء وبعض الدبوغ ايضاً بدون ان يؤثر في النسيج
طريقة اخرى : ضع في طنجرة ٩٠ كراماً من تراب القصار (القصرمل)
و ٣٠ كراماً من الصابون واضف اليهما عصير ثلاثة رؤوس بصل
ايضاً و ١٥٠ كراماً خلاً واغل هذا المزيج على النار حتى يصير شديداً
القوام وضع منه على محل الصداء فيزول كل اثر اصفرار وان لزم الامر
فكرر العمل

ازالة الطخ والحبر عن الثياب

يزال الدهن والزيت والسمن عن الاثواب الحريرية بطليها بالطباشير
الفرنسوي او ترابة القصار واذابتها بالبنزين والايثر
الدهان الزيتي والقرنيش والصبوغ الراتنجية تزال عن الاثواب
الكتانية والقطنية والصوفية بزيت التريبتينا المصحح او صابونه وعن
الحريرية بالبنزين او الايثر (يلبها به وفر كما)
طخ الاثمار والفواكه والخمر والحبر الاحمر تزال عن الاثواب
البيضاء بتمريرها لدخان الكبريت او بغسلها بماء الكلور وعن الاثواب

القطنية المصبوغة بغسلها بالامونيا وكذا عن الاثواب الحريرية لممكن
يجب غسلها باحترازي تام

مسحور الاليزرين يزال عن الاثواب البيضاء بالحامض الطرطيريك
وعن الاثواب القطنية والصوفية المصبوغة والثياب الحريرية بالحامض
الطرطيريك المخفف بالماء

ماتار الحديد والحبر الاسود تزال عن الثياب البيضاء والقطنية
والصوفية المصبوغة بالحامض الاكساليك الساخن ولا تزال عن الاثواب
الحريرية

ماتار الجوز الاخضر تزال عن الثياب البيضاء بماء الكلور مخففاً
والحامض الطرطيريك الساخن وعن الثياب المصبوغة قطنية او صوفية
او حريرية بماء الكلور المخفف ثم يغسلها حالاً بالماء ويكرر العمل حتى
يزول الاثر

القطران وزيت العجالات والشحم تزال عن الثياب القطنية البيضاء
بغسلها بماء الصابون ومن ثم بزيت التربنتينا وعن الثياب المصبوغة صوفية
كانت ام قطنية بفركها بشحم الخنزير ثم بالصابون ثم تغسل بزيت
التربنتينا والماء

﴿ تنظيف اثياب من البقع ونحوها ﴾

الصمغ والسكر والجلاتين تزال عن الثياب بغسلها بالماء فقط
الدهن والسمن والزيت تزال عن الثياب القطنية البيضاء بغسلها
بالصابون وعن المصبوغة (بلون واحد او الوان مختلفة) بغسلها بمحلول
الصابون فاتراً وكذا عن الثياب الصوفية . وتزال عن الثياب الحريرية
بطليلها بالطباشير الفرنسي او ترابة القصار واذابتها بالبنزين او الايتير
التشويط يزال عن الثياب البيضاء بفركها بمنزقة كتان مبتلة بماء

الكور وعن الانسجة القطنية المصبوغة بصبغها ثانية اذا امكن وعن
الصوفية فركها بشيء خشن حتى يصير لها غمل ولا يزال عن الحرير

❦ ازالة الخبر عن الورق وعن الثياب ❦

خذ اجزاء متساوية من حامض الليمون وحامض الاكساليك
المسحوق ووزر قليلاً من الحامض الاكساليك على محل الخبر ورطب قطعة
خشب رقيقة بحامض الليمون وضعها على ما زروته من حامض الاكساليك
وحيثما تذهب اللقطة تشف المحل بورق نشاش وكرر العمل ان بقي
اثر الخبر

❦ تنظيف ثياب الجوخ الاسود ❦

اغسل الثياب اولاً ثم اغل ثلاثين او اربعين درهماً من البقم في
عشر اقات من الماء نصف ساعة وغطس الثياب في ماء سخن واعصرها
جيداً ثم ضعها في ماء البقم المذكور واغلها فيه نصف ساعة ثم ارفعها
منه وضع فيه ثلاثة دراهم من الزاج (كبريتات الحديد) وردها اليه
واغلها نصف ساعة . ثم ارفعها منه وانشرها ساعة او ساعتين وبعد
ذلك فوحتها في ماء نقي ثلاث مرات ونشفتها جيداً وابرشها ببرش ناعم
مسح بقليل من الزيت . واذا كانت خيوطها ظاهرة عند المرافق
والحواشي ونحوها فحفا بمحجر خنان فيصير لها زغب جديد . ثم احن
هذا الزغب ببرش خشن الى حيث يقبض باقي زغبها فتصير كأنها جديدة

❦ ازالة الخبر عن الخشب ❦

امزج اوقية من الحامض الكبريتيك بارع اواق من الماء ثم افرك
محل الخبر بالماء والرمل الناعم وبعد ان يكون قد نظف المحل صب
عليه قليلاً من المزيج وافركه بقطعة من نسيج حتى يزول الخبر تماماً

✽ ازالة حبر الخط عن الورق ✽

اذب جزئين من كلوريد القصدير في اربعة اجزاء من الماء وادهن
محل الحبر بفرشاة ناعمة ثم رطب الورق بعد ذلك بالماء الصافي . كذلك
مریات القصدير تزيل الحبر عن الورق

✽ ازالة حبر الطبع عن الورق ✽

خط قطنه في الايتر الكبريتيك وضع ورقة نشاش تحت الورقة
التي تريد تزع الحبر عنها (لتخص الايتر) واسمح الحبر قليلاً قليلاً
ونشف المحل بورقة نشاش ايضاً فتمتص ما اذابه الايتر من الحبر وكرر
العمل حتى يزول الحبر تماماً

✽ بعض مزيلات الدبوغ ✽

تزال دبوغ الفاكهة عن المنسوجات اليضا الحريرية والصوفية
بنسبها بحامض الكبريتيك مخففاً الجزء منه بماء من الماء ويستعمل ايضاً
بخار الكبريت المحروق بتعريض الانسجة عليه غير ان عاقبة الحامض
اسلم من هذه الطريقة

وتزال الدبوغ عن الحرير بالطريقة الآتية : امرج جزء من خلاصة
الليمون بخمسة اجزاء من زيت التربينينا ثم غط خرقه كتنائية نظيفة بهذا
المزيج واسمح بها محل الدبغ

ولك ايضاً الطريقة الآتية لازالة دبوغ الفخز والخمر والاتمار عن
الحرير والكتان وهي : انحت كمية من الصابون الافرنجي الجيد وانغاطها
على النار بعد ان تضاف اليها قليلاً من ماء المطر وانتركها حتى تفتقر ثم
خذ من هذا المزيج وضعه على محل الدبغ وزر فوقه من مسحوق البوتاسا
الناعم وانشر التسبيج ببسطه على ارض نظيفة يوماً بليته وبنى جف
الصابون رش عليه قليلاً من ماء المطر واغسل محل الدبغ فيزول

تزال الطخ الدهنية عن الاثواب الصوفية بمرارة الثور ولا تلتف هذه المادة الصباغ ولا النسيج وربما تصد الالوان الخفيفة لانها تكسيها لوناً مخضراً . واذا مزجت بالالكحول او زيت التريبتينا او العسل او مح البيض فتستعمل لتنظيف المنسوجات الحريرية

== غاز النشادر يزيل كل دبوغ الحوامض اذا عرضت الثياب عليه ==
 == ضع في قنينة ٣٠ درهماً من كلوريد الكلس وصب عليها قليلاً من الماء حتى تمل قطع الكلوريد وتمزج به ثم املاً القنينة ماءً واتركها حتى يصفو المزيج جيداً وضع مازاق في قنينة واحفظها في مكان مظلم ونامف فاذا وجد عندك امثلة ملطخة فصب عليها من هذا السائل قبل ان تفلسها في الصابون (فانه يثبت الطخ) فيزول عنها كل اثر واغسلها فيما بعد جيداً

❖ ازالة الشمع عن المخمل ❖

ضع فوق محل الشمع قطعة كتان مرطبة قليلاً بالماء النبي وآكرو المحل تكراراً بمكواة معتدلة الحرارة فيزول اثر الشمع

❖ ارجاع الالوان ❖

اذا زال لون اي نسيج كان بواسطة احد الحوامض فامسح المحل بالامونيا ثم بالكوروفورم فيرجع اليه لونه غالباً

❖ ازالة الدهن والزيت عن الورق ❖

سخن الورق ثم اضغط على محل الاثر بمكواة حامية بعد وضع ورقة نشاش تحته وفوقه فيمتص النشاش ما سال من السمن او الزيت تحت المكواة

== طريقة اخرى : ادهن الاثر بزيت التريبتينا المصع الغالي على

جائي الورقة حتى لا يعود يرى ثم افركه بفرشاة صغيرة مشربة بالسبيرتو
الهوي او الايتروكر ذلك فيعود الورق الى بياضه

❦ ازالة اثر ثرات القضة عن الجلد او القماش ❦

وطب ما كان ملوثا سواء كان جلدا او قماشاً بقليل من الماء الساخن
ثم افركه المحل الملوث بيود او يويد البوتاسيوم فيمر الاثر ثم افركه
ببيروكبريت الصودا فيزول باقصاد الكلور بلح الصودا فلا يبقى منه
شيء لا على الجلد ولا على القماش

❦ ازالة الصدأ عن الحديد ❦

خلف حامض الكبريتيك الجزء منه بمشقة اجزاء من الماء واغسل
به الاواني الحديدية ثم كور غسلها بالماء البارد فيزول عنها اثر الصدأ

❦ تنظيف القفازان (الكفوف) وغسلها ❦

اذب ٦ اجزاء من الصايون الافرنجي في جزئين من الماء واضف
اليها اربعة اجزاء من سائل القصار وربع جزء من ماء النشادر وافرك
القفاز بهذا المزيج حتى ينظف واذا فرغته وانت لابس يروح من ارواح
التربتينا ينظف جيدا وتزول عنه رائحة التريبتينا اذا نشرته في الهواء
— طريقة ثانية : حل الصايون في اللبن الساخن بعد ان تحل فيه مع
بيضة ثم البس القفاز وافركه بقطعة من القلاية مشربة بهذا المزيج
مضافا اليه بعض نقط من الايترو او روح النشادر وبعد الضل علقه في
الظل حتى ينشف وبهذه الطريقة يرجع الى لونه الاصلي

❦ ازالة الذفر بزيت الكافور ❦

بذوب هذا الزيت ارداء انواع الذفر عن الاقشعة وذلك بصب
شيء منه في وعاء نظيف وتغط فيه خزقة بخفاء نظيفة ناعمة غطا خفيفا

وتترك بها بقية الذفر بعد قليل وهذا لا يتلف القماش الا انه يبقى صلباً
رائحة كريهة تزال عنه بفركه بماء كولون او العرق القوي ونشره في
الهواء واذا بقيت الرائحة بعد ذلك يكرر فركه بالعرق وماء الكولون

❦ اصلاح السمن والزبدة الفاسدين ❦

يذاب (ينفس) السمن او الزبدة ويصفي عما يورث منه من النمل
ثم يغلي في ماء الكلس ويترك حتى يروق فيبرد فجأةً ويزول ما به من
الفساد (الزنخة)

== طريقة اخرى : اذيب السمن او الزبدة على نار خفيفة واوضف الى
ذلك من مسحوق فحم الحطب قدرًا كافيًا (اي نصف اوقية لكل
رطل) كي يمتص من السمن الغازات الكريهة الرائحة و ١٠ دراهم من
مسحوق الطباشير (حتى يعادل الحامض الكريه الطعم) وقطع قليلة من
الجزر (حتى يلونه باللون الاصفر) ويترك الكل على النار مدة نصف
ساعة ويحرك على الدوام وينزع منه ما يطفو على وجهه من الزبد ثم
يصفى بخزقة رقيقة جدًا ومتى برد يذول منه ما به من كراهة الطعم
ويخت الرائحة فيرفع اذ ذاك من الوعاء ويفصل عما فيه قعره من
الامساخ ويرش بالماء البارد ويحفظ في محل رطب ويحسن ان توضع
الزبدة في وعاء يوضع في وعاء آخر مملوءا من الماء البارد ويغير مراراً

❦ اصلاح طعم ورائحة السمن الفاسد ❦

اذب (نفس) السمن وضع لكل اقة منه من ٢٥ الى ٣٠ قشة من
كلورود الكلس مذابة بالماء واخفق السمن والكلورود خفقا متصلاً
مدة نصف ساعة واتركه ساعة او ساعتين ثم ارق السائل عنه واعد
خفقه بعد ذلك في الماء ايضاً فمما كان السمن زنجياً يصطلح وتصلح به
ايضاً رائحة السمن الجديد

❦ اصلاح الدهن الفاسد ❦

ضع ١٢ درهماً من الحامض الكبريتيك في جالون من الماء وضع فوقها الدهن واغليها على النار جيداً مدة ربع ساعة ثم ارفعها عن النار واضف اليها قدر قبضة من مسحوق الطباشير واتركها حتى تبرد فينصل الدهن عن الطباشير ويكون اذ ذاك تقياً طاهراً صالحاً للاستعمال

❦ اصلاح الزيت الفاسد ❦

اخفق ٩٠ جزءاً من الزيت مع ١٠ من الكحول مدة نصف ساعة فتلاشي الرائحة الموجودة ثم افرز احدهما عن الاخر
= اذا خفقت ١٠٠ جزء من الزيت في ٢٥ جزءاً من الخل النقي فتزول ايضاً الرائحة الكريهة

= امزج ٣ اجزاء من مكس المتيسيا المسحوق ناعماً جداً سيفي ١٠٠ جزء من الزيت وحرك الجميع ٥ دفعات في النهار نحو ربع ساعة وداوم ذلك مدة خمسة ايام وصفت الزيت بخزقة رفيعة جداً وان لزم الامر فاضف الى المزيج قليلاً من الماء الحار فيتم انفصال المتيسيا عن الزيت وتجدد معها كل الحوامض المسببة الفساد ويطهر الزيت من كل رائحة وطعم كريهين

❦ تصفية الزيوت ❦

الزيوت غالباً تكون غير تقية ولكن يمكن تصفيتها وتنقيتها بطريقة سهلة وهي ان تسخن بالنار الى درجة الغليان كما يسخن ماء الشرائق في الكراخين بالنار واذا لم يكن ذلك ممكناً فلا بأس من تسخينها قليلاً على النار ثم يضاف الى كل مثله جزء منها جزء او جزءان من الحامض الكبريتيك مخففة بمثلها ماء ويحرك الزيت عند اضافة الحامض اليه

حركة شديدة متواصلة . ثم يترك ٢٤ ساعة فيتحد الحامض بالاكدار ويرسب في قعر الوعاء وبعد ١٢ ساعة تقف خفية في قعر الوعاء فيخرج منها سائل اسود هو الحامض والاكدار التي كانت في الزيت ويصير الزيت نقياً صافياً

✽ اصلاح طعم الحمر ✽

اذا اخذ الحمر من طعم البراميل الموضوع فيها فاضف اليه ملعقة من زيت الزيتون المحلو واختفه جيداً فيتحد بالزيت ما يسبب هذا الطعم ويخرج بخروجه

✽ احسن طريقة لاصلاح طعم البراميل ✽

ضع في البرميل ٣٠ كراماً من الملح العادي و ٢٠ كراماً من بيروكسيد المنيشيا الناعم و ٥٠ كراماً من الحامض السيلفيريك الشديد مع لتر من الماء الغالي ويخض قليلاً حتى يلحق المزيج كامل الفخاء البرميل وهذا المزيج يكفي لبرميل يسع من ١٠٠ الى ٢٠٠ لتر اما اذا كان حجم البرميل اكبر مما ذكر فيوضع من المزيج كميات اكثر بنسبة كبره وتبقى هذه الاجزاء في البرميل مدة ٣ ساعات وتفرغ منه بعد ذلك ويكرر غسله بالماء البارد حتى يخرج منه صافياً جداً ومن النادر ان لا ينظف البرميل من هذه الواسطة والا فيلزم تكرار العمل حتى يفقد البرميل كل طعم ورائحة كريهين . ومن الضروري تنظيفه بعد ذلك بالماء

✽ تنظيف القناني ✽

اذا كان موجوداً في القناني زيت او اي مادة دهنية يمكن تنظيفها بسهولة بواسطة برمنكانات البوتاس ثم يضاف اليها قليل من حامض الكلوريدريك الشديد ثم تشل بالماء اما اذا كان في القناني محلولات

صفحة فتغسل بماء القلي المحرق ثم تغسل بالكحول وإذا كان فيها شيء من
الدهون العطري فتغسل بالحامض الكبريتي ثم تغسل بماء كثيراً

﴿ تنظيف الاسفنج ﴾

كثيراً ما تنبت روائح كريهة من الاسفنج بعد استعماله بكثرة
غير ان تنظيفه سهل جداً فيؤخذ الاسفنج ويوضع في اناء ويغمر فوقه
ليمون حامض وتقطع الليمونة بعد ذلك قطعاً صغيرة وتوضع فوق الاسفنج
ويصب عليها ماء حار ويترك الكل مدة ٢٤ ساعة ترفع اذ ذاك الاسفنج
وتغسل بماء بارد فتعود نظيفة كأنها جديدة

﴿ تنظيف الرخام وإزالة المواد الدهنية عنه ﴾

اسحق جيداً جزئين من الصودا وجزءاً من حجر المنان وآخر
من الطباشير وانخل الجميع بنخل دقيق واعجنه بالماء وادهن الرخام بهذا
المزيج وافركه جيداً واغسله فيما بعد بماء وصابون كي يزول عنه
ما خلق به من المواد الدهنية فينظف جيداً ويحسن ان يبقى هذا
المزيج مدة ٤ او خمس ساعات على الرخام

﴿ تنظيف الادوات الجبسية ﴾

يزال عن الادوات الجبسية الغبار واثار القباب بدهنها بقليل
من النشاء مذاباً بالماء وبعد ان تنشف يزال عنها النشاء بفرشاة ناعمة
وان اقتضى نزع النشاء تماماً عن الاداة فيضاف اليه قليلاً من
مذاب التشادر

﴿ حفظ اقلام الكتابة المعدنية من الصدأ ﴾

ان هذه الاقلام تعطل من الصدأ اكثر من الاستعمال فلاحظ
حفظها سالمة ضع امامك على مكتبك قديحاً صغيراً واملأه ماء وضع فيه

قطعة من كربونات السوداء مع قطعة صغيرة من الاسفنج فيعد ان تنتهي
من استعمال القلم تضعه في القدر وعند اعادة استعماله امسحه قليلاً
فتجده نظيفاً جديداً كأنه لم يستعمل بعد

✽ تنظيف فرشاة الشعر ✽

فرشاة الشعر توضح بسرعة ويمكن تنظيفها بغسلها بالماء والصابون
وان أريد تنظيفها بأسرع من ذلك فتغسل بماء أضيف اليه قليل
من ماء النشادر

✽ ازالة الصداء عن البلور ✽

كثيراً ما تصدأ الزجاجات المكبرة والمرايا بسبب الرطوبة
(وتتبقس) فلازالة ذلكخذ قليلاً من مذاب الحامض الكلوريدريك
وادهن به محل الطغ فيزول الصداء سريعاً

✽ ازالة الروائح الكريهة من البيوت ✽

اذب السكر الاسمر في ماء حيث يبقى خاتراً ثم ضع ناراً في بجرة
وصب عليه ملقة من هذا المذاب وطف به في جوانب البيت فالدخان
المتصاعد عن ذلك يزبل الروائح الكريهة . واذا ذر كلوريد الكلس
جافاً على الارض طرد عنها ما عليها من الروائح الكريهة . فمن
الضروري اقتنائه لانه قليل الثمن كبير الفائدة

✽ ازالة رائحة الدهان من البيوت ✽

ضع كانون في وسط البيت المدهون جديداً واضرم فيه نار الفحم
ثم ضع عليه قبضة من الزنجبيل واغلق الابواب والشبابيك الى الصباح
الثاني فتزول رائحة الدهان

الفصل الثاني

في اهلاك بعض الحشرات المضرّة

❦ اهلاك النمل ❦

يهلك النمل والصرصور اذا رششت حبة بحلاتها او في طريقها
مسحوق البورق

طريقة اخرى: رطب خرقة او اسفنجية بماء السكر وضعها قريباً
من قرية النمل فانه يجتمع على الخرقة او الاسفنجية وحينئذٍ تؤخذ وتلقى
في الماء والانسب ان يكون حاراً فانه يموت فيه وكرر العمل
حتى يتلاشي كلياً

❦ طرد الذر او النمل الصغير ❦

امزج ملعقة من الطرطير المقيء في ملعقتين من الدبس ثم صب
فوقها ماء وامزجها ثم ضع المزيج حيث يوجد النمل ففي ثاني يوم تجد
نملاً كثيراً ميتاً على وجهه فارفع النمل الميت عن هذا المزيج وضعه في
مكان آخر يظهر النمل فيه بكثرة فيحصل له ما حصل لارفاقه وقد عُرِفَ
بالاختبار انه يغني عن وسائل كثيرة لاهلاكه وابعاده عما يجتمع عليه

❦ ابعاد البراغيث ❦

اسحق الكبريت الاصفر واقعه مدة ثلاثة ايام في خل كافٍ انعمه
ورش به الموضع المطلوب فتفر منه البراغيث ولا تعود اليه ما زال
الكبريت رائحة فيه

❦ اهلاك البق وغيره من الحشرات ❦

امزج الحامض الكبريتوس في الماء ورش قطعاً قليلة منه على

الاماكن المصابة بالبق ويبيضه وكرر الرش في اوقات مختلفة فيزول
البق منها

== طريقة اخرى : اذا وضعت في قينة ماء عشرين كراماً من
مصعد الزيتي الاكال المحلول في الكحول ودهنت بريشة مشربة من
هذا المزيج محلات وجود البق فيميتها غير انه يتلف ما يمسه من المعادن
ويلزم الاحتراس منه لانه سام

== طريقة اخرى : خذ ٦ اجزاء من الصابون وجزئين زرنج احمر
وجزاء من الكافور وضع هذا المزيج في مقدار كاف من العرق حتى
يصير كالرم وادهن به محل وجود البق فيهلك

❖ اهلاك البق ❖

اذا ادخلت البنزين بمقنة قوية في محل وجود البق يهلك حالاً
لكن يلزم التحذر من البنزين لانه سريع الاشتعال ورائحته غير مقبولة
فاذا اطلقت الهواء في المحل الذي استعمل فيه مدة ساعة من الزمان
تزول رائحته ولا يبقى لها من اثر

== وقد استعمل البعض الصابون لاهلاكه وذلك بسد الشقوق
الموجود فيها به وهي واسطة سهلة يمكن لاي كان استعمالها

❖ اهلاك الصراصير ❖

امزج قليلاً من مسحوق الزرنج بثفاحة متوية وضعها في المحلات
التي تكثر فيها الصراصير فتاكلها وتهلك بها لكن يلزم الاحتراس من
وصول الاولاد اليها لان فيها مماً نافعاً

❖ اهلاك الجرذ ❖

لاهلاك هذا الحيوان المضر جملة طرق منها : ان تقطع القلب

بقدر البندقة الكبيرة وثقلها بالسمن قلباً جيداً وتطرحها في المكان الذي تصكث به الجرذ فتهاق عليها لشدة رغبتها في المقلبات عموماً وتاكلها وحيث لا تقوى على هضمها فتتوت وقد يقوم الاسفنج مقام الفلين

❖ اهلاك قمل الدجاج ❖

ضع عند الغروب في قفص الدجاج غصناً من شجر الحور قترأه عند الصباح مبتلاً من القمل مجذوباً اليه بواسطة رائحته فاحرقه وكرر العمل حتى تناكد زوال القمل تماماً

❖ قتل البعوض (البرغش : الناموس :) ❖

امزج مرارة الثور بروح الكافور وروح التربينينا وضع الجميع في الغرف التي يكثر فيها البعوض فينثك به ويتلفه . ويخار الكرياسون بطرد البعوض ايضاً وهذا يجرب

❖ ابعاد الذباب عن الاصطبلات ❖

اذا اخفت الى الكلس قليلاً من الثبة ويضت (طرشت) به جدران الاصطبل فرائحة الكلس الممزوج بالثبة كافية لابعاد هذه الحيوانات ويناسب ايضاً رش الارض بمزيج من الماء وكلورور الكلس

❖ ابعاد العث عن الجوخ ❖

امزج اوقية ونصف من حامض الكربونيك التي بدرهمين من زيت كبش القرقل ودرهمين من زيت قشر البرتقال ودرهمين من البيتروبنزول وينذاب المزيج كله في ٤ ارطال من السبيرتو ورش الجوخ واحفظه في صندوق محكم واذا وضع في خزانة تقم كثيراً فيجب اد يرش ياكثراً كما ذكر

✽ ابعاد المثلث عن الفراء ✽

امزج ست اواق من الحامض الكريونيك النبي و ٣ دراهم من زيت
كبش القرقل و ٣ من زيت قشر البرتقال و ٣ من التروپنزول في
رطلين من السبيرتو ورش الفراء كما في الطريقة السابقة

• الفصل الثالث •

في بعض مركبات لجعل الورق والمنسوجات لا يتنفذها الماء
مع بعض وسائل لا تقاومها من الاشتعال

✽ جعل الورق لا يتنفذ الماء ✽

اذب ٦٤ درهماً من الشب الابيض و ٣٠ درهماً من الصابون
النبي في ٦٠٠ من الماء ثم اذب ١٦ درهماً من الصمغ العربي و ٣٢ درهماً
من الفراء في ٦٠٠ من الماء ايضاً وامزج الجميع وسمخه على نار خفيفة
وغمس فيه الورق وجففه وغش به ما نشاء ان صندوقاً او غيره
فلا يتنفذ منه الماء

✽ جعل الانسجة لا يتنفذها الماء ✽

خذ نصف كيلو كرام من الجلاتين ومثله من الصابون وحل
الاثنين في ١٧ ليتراً من الماء الحار واضف الى الكل دفعات متوالية
٧٥٠ كراماً من حجر الشب وسمخن الكل مرة ربع ساعة حتى اذا صار
على درجة قوية من الحرارة يغطس فيه النسيج ويترك الى ان يتشرب
هذا السائل فيؤخذ حيثنذر النسيج ويصفي وينشر دون عصر الى ان

ينشف تماماً فيفضل باعتنا مرة ثانية ثم ينشر ويحفظ فيصير اذ ذاك
صالحاً للاستعمال

طريقة ثانية *

غمس التسيج اولاً في امات الشبة مقدار ربع ساعة ثم جفنه وغطسه
بعد ذلك في ماء الصابون المركب من محلول الصابون والبرافين وصمغ
الصنوبر ويلرم قبل كل شيء ان تغطس الانسجة المراد استحضرها بماء
العنص المعروف عند الصباغين . وبعد هذه التجهيزات ضع التسيج على
صفحة معدنية عمدة قليلاً وحينئذ اطله بالطلاء الاتي المركب من ٦٠
جزءاً من البرافين و ٣٠ من الشمع و ١٥ من الفازلين . وتعمل هذه
الطريقة ايضاً لطلي الورق والجلود

* حفظ الجوخ من البلل *

غط الجوخ في مذاب قوي من الصابون في الماء الساخن وابقه حتى
يشبع منه ثم اعصره عما زاد عن اشباعه وغطسه في مزيج قوي من الشب
الابيض او خللات الالومينا او خللات الرصاص مذاباً في الماء وابقه
فيه عدة ساعات ثم اعصره وانشره في الهواء حتى يجف فيرتد البلل عنه

* عمل الشمع *

اذب الكوتشوك في النفط القارمي او زيت التريتينا او سلفيد
الكربون وهذا الاخير افضل من غيره وادمن به التسيج فبعدة قليلة
تطير الارواح المذية ويبقى من الكاوتشوك غشاء رفيع صقيل مانع
دخول الماء وتزال رائحة الكوتشوك بتبخيره يروائح طيبة

* خشب لا ينفذه الماء *

بما انه قد يحتاج ذوو الصناعة صناديق خشبية لا ينفذها الماء

فاشار بعضهم باستعمال الواسطة الآتية وهي :

خذ ٣ اجزاء متساوية من صمغ الصنوبر والشمع والبرافين ثم اذبها
سوية وادهن بها وجه الصندوق بريشة ثم الصق عليه نسيجاً رفيعاً
(موصلياً) ثم اكوه بمكواة حديدية حامية كياً شديداً فيصبح صندوق
الخشب كصندوق حديد فلما يؤثر به الماء

❖ مركب لجعل الاثواب غير قابلة للاشتعال ❖

قد اخترع كثيراً من هذه المركبات ولكن اليك اوفرها : اخف
الى الاثواب التي تعالج بالنشاء جزءاً من تونجستات الصودا لكل ثلاثة
اجزاء من النشاء الجاف والنياب التي لا تعالج بالنشاء فيمكنك ان تذيب
ليبره من التونجستات في جالونين من الماء ثم تفع المنسوجات فيها حتى
تتبع وتنشرها الى ان تجف وهذه الطريقة لا تضر لا في المنسوجات
ولا في الوانها

== طريقة ثانية : غطس التوب الذي تريد وقايته من الاشتعال في
مذاب من فسفات النشادر (مائة كرام منه في لتر من الماء) ودعه
فيه حتى يبلله الماء ثم اعصره وانشره الى ان ينشف . ويستعمل ايضاً
هذا المزيج وهو : ضع ٨٠ جزءاً من سلفات النشادر و٢٥ من كربونات
النشادر في ١٠٠ من الماء القراح ويظن ان هذا المزيج اقوى على
دفع الالتهاب من ذاك

❖ طريقة تدهن المنسوجات والاشباب ❖

امزج ٨ اجزاء من كبريتات الامونيا واثنين ونصف من كربونات
الامونيا النقي و٣ من الحامض البوريك و٢ من بورق نقي و٢ من النشاء
او الاكسترين و١٠٠ من الماء ليسخن هذا المزيج الى درجة ٨٤ وتوضع
فيه المنسوجات حتى تبتل وتتشرب جيداً ثم تنشر في الهواء لكي

تجف قليلاً وتكوى بعد ذلك بمكواة من حديد ويمكن تقليل النشاء وتكثيره بحسب ما يراد من نقسية الثياب والليتر منه يكفي خمسة عشر متراً من المنسوجات

= مزيج آخر : امزج ١٥ جزءاً من ملح النشادر و ٥ من الحامض البوريك و ٥٠ من القراء و ١٤٠ من الجلاتين و ١٠٠ من الماء وكية من الكلس كافية لتثديد القوام . يستعمل مختلأ على درجة ١٣٠ الى ١٤٠ اي اعلى من درجة حرارة المزيج السابق ويدهن به الامتعة الخشبية وجنفيص التصوير والابواب والشبابيك والكيلو غرام منه يكفي لدهن ٥ امتار مربعة

= مزيج ثالث : امزج ما يأتي : ملح النشادر ١٥ جزءاً وحامض بوريك ٦ وبورق ٥ وماء ١٠٠ واستعمل هذا المزيج على درجة ٢٠٠ من الحرارة وادهن الجنفيص والحبال والسلال الخشبية وما شا كلها ومن الضرورة ان يبقى ما يراد دهنه به نحو ٢٠ دقيقة في الماء ثم يوضع في الهواء ويخفف

= مزيج رابع : امزج ٨ اجزاء من كبريتات الامونيا وثلاثة اجزاء من الحامض البوريك وجزئين من البورق سيفي مئة من الماء واستعمل هذا المزيج لطلي الورق وما شا كله

✽ ورق وحبر لا يحترقان ✽

يصنع الورق من ٩٥ جزءاً من حجر الفتيلة (الاسبتوس) و ٥ اجزاء من الياف الخشب ويضاف الى ذلك قليل من ماء القراء والبورق (وحبر الطبع) يصنع بمزج ١٠ اجزاء من كلوريد البلاتين الجاف و ٢٥ جزءاً من زيت اللاوندا و ٣٠ جزءاً من الفريش ويضاف الى ذلك قليل من الهباب (وحبر الكتابة) يصنع بمزج ٥ اجزاء من كلوريد

البلاتين الجاف و ١٥ من زيت اللاوندا و ١٥ من الجبر الصيني و جزء
من الصمغ العربي و ٦٥ من الماء . فاذا حرقت الورقة المطبوخة يقول
ملح البلاتين الى معدن البلاتين والمكتوب عليها يصير مكان الخط
شفاقاً والورق لا يحترق بكلاً الحالين

(تنبيه) ان كل ما ذكرناه من الطرق لا يتمتع القطعة التي تصيبها
النار من الاسوداد والتنجيم انما يتمتعها من الالتهاب وتكون مثل حاجز
في طريق النار

الفصل الرابع

في الغراء والملاط والطحام

طريقة لحفظ الجلود التي يستخرج منها الغراء مدة طويلة
ان اكثر جلود الحيوانات هي التي يستخرج منها الغراء وقد يحصل
منها للعامل كمية وافرة بدون ان يتمكن من عملها كلها بوقت واحد
فلهذا تحمل الطريقة الآتية وهي :

تؤخذ الجلود الطرية وتوضع في برك او براميل فيها ماء محلول
فيه كلس وذلك من ١٥ الى ٢٠ يوماً ويلزم تغيير ماء الكلس عنها
مراراً عديدة في هذه المدة حتى بعد مضيها تخرج الجلود من ماء الكلس
وتنقى في محل معرضاً للهواء محجوب عن الشمس وتقلب مرات عديدة في
النهار ليسرع نشافها فتكون حينئذ قابلة للتخزين

استخراج الغراء من الجلود

تؤخذ الجلود المحضرة على الطريقة اعلاه وتنقع في الكلس والماء

ايضاً بشرط ان يكون الكلس اقل مما هو في المرة الماضية وكلما طال قمع
الجلود بالكلس كلما كان الغراء حسناً ويلزم غسلها بعدئذ بوضعها في
محل ماء جار او بتغيير الماء عنها مراراً عديدة ثم تمد في محل دون ان
تدركها الشمس بضعة ايام حتى تشفى نوفاً

وتوضع بعدئذ بمخلقين كبير من النعاس بعد هذه الغاية يكون
مستدير القعر ويوضع فيه مصفاة عالية عن القعر بضع سنتيمترات
وبالقعر حنفية ليخرج الغراء منها . ويبدأ بعد ذلك الى ثلثيه ماء واذا
كان ماء مطر يكون اصح من خلافه ثم تضع فوق الماء من قطع الجلود
كية وافرة منه حتى تملأ فوهة المخلقين . ثم تشعل النار تحت المخلقين
ومن الضرورة ان تكون خفيفة واثركه يغلي بضع ساعات فتبسط اذ ذاك
الجلود المرتفعة لتلينها بالبخار المتصاعد عن الماء وعندها تقلب الجلود
بقطعة من الخشب من اسفل الى اعلى . ثم ترفع بمصفاة المواد الدهنية
الممزوجة بكية من الكلس المتكونة على سطح السائل

ولمعرفة ما اذا كان السائل قد صار في الدرجة المطلوبة من
القساوة خذ قليلاً منه وصبه على صحن غير مقعر واثركه حتى يجمد
فاذا پس جيداً كانت خيراً والا اتركه يغلي مدة حتى يتطاير
ما يخالطه من الماء ويصير حسب الرغبة

ويستحسن ان تستلقي الغراء الموجود في المخلقين الاول الى
مخلقين ثانٍ موضوع على نار خفيفة ويلزم ان يكون فيه حنفية
عالية عن القعر قليلاً حتى اذا فحمت الحنفية لينزل منها الغراء لا ينزل
ما يكون قد رسب في القعر من الاوساخ وعليه يبقى الغراء على النار
مدة اربع او خمس ساعات حتى يصفو السائل جيداً

وبينا نترك هذه على النار ضع فوق ما بقي من الجلد في المخلقين

الاول ماء حاراً ثم اشعل النار جيداً تحته واتركه يغلي حتى يصير جامداً وجرب قساوته كما مر بك اعلاه ومن ثم اقله الى الخلقين الثاني بعد ان تكون افرغت منه السائل الاول واما صبه في القوالب فكما يأتي، حضر قالباً من الخشب او من التوتيا «والاخير انسب» على شكل علة غير انه من الضروري ان يكون قعره اضيق قليلاً من فوهته واعمل منه قوالب متعددة ثم ادهنها زيتاً حتى يسهل اخراج الغراء منها وصب الغراء في منخل فوق القوالب واتركه حتى يجمد نوعاً فنعدها اقلب القرص من الغراء على مائدة وخذ مسكيناً وبلها ماء وقص القرص الواحاً رقيقة وتشره على شباك او منخل في محل ناشف معرض للهواء مدة حتى ينشف سريعاً وتقلب القطع اقله ٣ مرات كل يوم وبعد ذلك تصقلها بما يأتي

خذ فرشاة وغطها في الماء الحار وادهن بها قطعة الغراء وبعد ان تنتهي من ذلك ضعها على لوح حتى تجف جيداً

❖ استخراج الغراء من العظام ❖

طريقة اولى بالنلي : تؤخذ العظام وتسحق ناعماً في جرن من حديد ثم توضع في خلقين موضوع على دائرة من القرميد مرتبة على هيئة كانون واسفله على قبوة من القرميد ايضاً وذلك لئلا تمس النار اسفله واماً فيحترق الغراء من داخله ثم تنمر العظام بماء الى ما يملوها باربع فراويط ثم تشعل النار تحت الخلقين حتى يغلي الماء مدة ١٢ ساعة متتابعة فاذا كان ذلك اخرج النار واترك الخلقين مدة ٤ ساعات ليرسب ثم ارفع السائل الصافي وارجع الخلقين على النار واضف اليه ايضاً من الماء وابقه مدة ١٢ ساعة ايضاً ثم اطفئ النار واتركه ٤ ساعات ليصفو وارفع الصافي واضفه الى السائل الاول ثم خذ العظام الباقية وضعها في

كيس نصره جيداً في مكبس حتى ينزع منه كل ما به من المادة الغرائية
ثم خذ السائل الناتج عن الخليان الاول والثاني وضعه في خلقين على
نار خفيفة حتى يتطاير بعض الماء الموجود فيه ويصير جامداً ثم صبه
في قوالب وابقه حتى يجمد ثم قطعه على ما ذكر سابقاً
طريقة ثانية : وهي اقل كلفة من الاولى

خذ رؤوس البقر والغنم وعظام وسوق الغنم واضلاعها واضلاع
البقر والعظم الدقيق المعروف بالرفش والحاصل كل العظام الدقيقة من
هذه الحيوانات ورض العظام اولاً ثم اغسلها بالماء وضعها في صندوق
خشب محكم الضغط وضع فوقها بقدر ثقلها ٥ مرات ماء وقدر ثقلها مرة
واحدة من الحامض الهيدروكلوريك في محل محجوب عن الشمس واتركها
مدة عشرة ايام فتلين العظام . عند ذلك ارفع السائل عن العظام وضع
عليها مثل وزنها ماء محلولاً فيه الحامض الهيدروكلوريك $\frac{1}{100}$ واتركها
مدة ٢٤ ساعة ثم صفه عنه وضعه على مجرى ماء حتى يذهب عن العظام
كل اثر وطعم حمضي ويعرف ذلك بان تنزع على اساتك قطعة منها فاذا
شعرت بمحموضة فمن الضرورة ان تبقى العظام تحت مجرى الماء حتى
تنظف جيداً فعند ذلك ضعها في خلقين واغسلها مدة ثم صب الغراء الناتج
في قوالب وقطعها قطعاً صغيرة وانشرها كما ذكر حتى تقسو جيداً

❦ تصفية الغراء ❦

ضع قليلاً من الغراء الذي يكون موجوداً في الخلقين الثاني اسبه
يكون حاضراً للصب بين لوحين زجاج واطرك بينهما فسيحة بسمك نصف
سنتيمتر ودع الغراء حتى يجمد وانظر اليه بوضعه بين نظرك والشمس
فاذا كان عكراً يصني بالمزيج الاتي :

خذ ١٦ درهماً من الشب الابيض الناعم لكل ٢٥ اقة من الغراء

السائل واذب الشب في قليل من السائل الحار وصبه فوق الغراء وحركه جيداً حتى يصير الامتزاج تام ثم غط الخلقين واترك السائل على النار مدة ٦ ساعات فيصفو تماماً

== طريقة ثانية : يمكن ترويق الغراء بان تاخذ بياض ٤ او ٥ بيضات وتحققه في الماء حتى يصير مثل الرغوة ثم تصبه في السائل وتحركه جيداً فيظهر حينئذ السكر على سطحه ثم ينزع عنه ويصب في القوالب

﴿ معرفة جيد الغراء من رديئه ﴾

نعرف جودة الغراء بنوع عام من مقدار الماء الذي يمتصه في وقت معلوم . فيؤخذ جانب منه ويتقع اربعاً وعشرين ساعة في ماء خفيف الحرارة ثم يصب ثانية فالغراء الابيض الجيد جداً المستخرج من العظام يمتص الدرهم منه ١٣ درهماً من الماء وهذه هي الدرجة الاولى من الغراء والغراء من الدرجة الثانية يمتص الدرهم منه ١٠ دراهم من الماء والدرجات الواطئة يمتص الدرهم منها ٦ دراهم ولا بد من اعتبار هلامية الغراء فاذا كان جيد لا ينفصل بسهولة

وغراء الجلود يلين اكثر من غراء العظام حتى يتعذر وزنه بعد ان يتقع في الماء وهذا يكفي للفرق بين غراء الجلود وغراء العظام وكثيراً ما يمزج غراء السمك بغراء العظام ويعرف ذلك بان غراء السمك اذا احرقت مئة درهم منه لم يبق منها رماذ الا $\frac{1}{10}$ الدرهم واما غراء العظام فمن مئة درهم يبقى من ٢ الى ٤ دراهم رماذ فاذا زاد الرماذ على واحد في المئة فيكون غراء السمك مغشوشاً

﴿ طريقة لحم الانية الخزفية المشققة ﴾

ضع في الاناء المشقق قطعتين او ثلاث قطع من السكر في ثلث

كاس ماء ثم ضعه على نار حارة وحرك الاثناء حتى يتخلل هذا السائل في الشقوق فلا يلبث ان يتكرين ويصبح جسماً صلباً ومتلاصقاً . ويمكن حفظ الباقي من المزيج لاستعماله بوقت اخر

✽ غرلة لاصاق الآنية الزجاجية بالصينية ✽

خذ كمية من الكحول واخفها الى مثلها من الماء وامزج فيها ٦٠ جزءاً من النشاء و ١٠٠ جزءاً من مسحوق الطباشير واخف الى كل ذلك ٨٠ جزءاً من تربنتين البندقية الناعم وبهذا القراء يمكنك ان تعلم الزجاج بمثل والصيني كذلك

✽ مزيج من النحاس يلمص بالزجاج والصيني والمعادن ✽

خذ قطعة من الزنك وضعها في مذاب كبريتات النحاس فيرسب النحاس ثم خذ من هذا الراسب ٢٥ جزءاً واعجنه بزيت الزاج ثم اخف الى هذا المعجون ٢٠ جزءاً من الزيت ودق الكل جيداً ثم اغسله بماء حار حتى يزول منه الحامض ويترك المركب حتى يبرد فبعد ١٠ ساعات يقسو حتى يصير قابلاً للصقل وهذا المركب يلين اذا احمي ولكنه متى برد لا يتقلص بل يبقى على حاله وهو يلمص بالزجاج والصيني والمعادن على ما يراد

✽ وسائط للحم الآنية الخزفية والزجاجية وغيرها ✽

خذ اجزاء متساوية من الكلس وزيت التربنتين والجبن الطري وامسحها وامزجها جيداً وادهن بها حوافي الاثناء المكسور وضمها الى بعضها فحينئذ يلف هذا اللحم عليها تلتصق ببعضها التصاقاً قوياً = غيره : يركب من كلس وجبن طري وزلال البيض ويلحم به كالسابق

== غيره : يركب من مسحوق شقف الفخار الصيني ناعماً ويضاف إليها
زلال البيض والكلس

✽ لحام الزجاج والبلور ✽

يلصق البلور والزجاج ببعضهما الصاقاً محكماً بتدوير النراء في
الحامض الخليك اذ يكون مذاقه جامداً

✽ تقوية الزجاج والصيني والحجارة الثينة ✽

اذب اجزاء متساوية من غراء السمك والكوملاكا في السيرتو
وداوم التحريك حتى يتم الذوبان

== غيره : اتقع غراء السمك في الماء البارد حتى يلين ثم اذبه بكمية
من السيرتو على حرارة خفيفة وفي ٢٠ جزء من هذا المذاب اذب نصف
جزء من صمغ الشادر واضف اذ ذاك نصف جزء من مذاب المصطكي
في ٤ اجزاء من السيرتو واحفظ هذا المركب لحين الاستعمال فحينئذ
يذاب في حمام مائياً

✽ لحام للفخار الصيني والزجاج ✽

خذ جزئين من ليونات الكلس و ٢٥ جزءاً من الماء و ٢٠ جزءاً
من الصمغ العربي وامسحق الجميع في هاون وادهن بها السطحين
المكسورين واربطهما معاً حتى يجف

✽ لحام للحديد المصبوب وغيره ✽

من احسن الوسائل التي تستعمل لغم الحديد المصبوب هي مزيج
مركب من تسعة اجزاء من الرصاص وجزئين من الاثيمون وجزء
من البزموت . ويلحم الغير مصبوب بصهر اجزاء متساوية من
النحاس والزنك

✽ لحام للآنية الحديدية ✽

اذب جزئين من الكبريت في اناء من حديد واخف اليهما جزءا من
البلومباجين وبعد ان تحرك المزيج جيدا صب على بلاطة مائلة والحمل
به المحل المصدوع قطعة من حديد عمامة (مكواة) كما يلزم التتبع

✽ غراء سائل ✽

اذب الصمغ العربي في الماء واخف اليه قليلاً جداً من زيت
كبش القرتقل

✽ لحام للسنيك ✽

تبل الاطراف التي يراد لحماها بقليل من الايتز او النفط او زيت
التربنتينا فتلين وتصير لزجة ثم يوضع احدهما فوق الاخر ويضغطان
ضغطاً شديداً فيلتصقان ويلتجان

✽ غراء الى الجلود والكرتون ✽

اذب ١٦ جزء من الغراء ومثله من التربنتينا في ماء على نار خفيفة
واخف بعد الاذابة ٣٢ جزءا من النشاء مجبولا بالماء وحركا السائل
ليتم المزج فيكون معدا للاستعمال

✽ لحام لارخام والمرمر ✽

خذ جزئين من الشمع وجزءا من القلقونة واذبهما على نار خفيفة
واخف بالتدريج الى المذاب ١٤ جزءا من مسحوق من نوع الحجر
المكسور وامزجه به جيدا ثم اخف فوقه ماء واجعله ليمتزج المسحوق
جيدا مع الشمع والقلقونة وعند استعماله يسخن على النار مع المحل المراد
لحمه وادمن به وتضغط القطع على بعضها ضغطاً قويا

✽ غراء الكاوتشوك ✽

قد تشقى الادوات التي من الكاوتشوك لما يطرأ عليها من الحوادث ابان استعمالها فلا صلاحها يوجد الطريقة الآتية وهي :
نظف اولاً المحل المطلوب ثم استعمل الغراء الآتي المؤلف من
١٦ جزءاً من سلفور الكريون وجزئين من الكوتايرخا و٤ اجزاء من
الكاوتشوك وجزء من غراء السمك فاذب الجميع في اناء على النار واملاً
المحل من هذا الغراء وشده لبعضه بخيط ترفعه بعد ٢٠ او ٣٠ ساعة
وترفع كذلك ما زاد من الغراء بانقسام الشق وذلك بسكين حاد
مبللاً بالماء

✽ ملاط الكوتايرخا ✽

الكوتايرخا نوع معروف من المقيط فاذا ذُرب جزء منه في وعاء
مع جزئين بالوزن من الزيت يحصل منه ملاط كبير الفائدة يملط به
الخشب والحجر والزجاج والصيني والعاج والجلد والورق والريش
والحرير والصوف والقطن

✽ لحام لا تعمل فيه الحوامض ✽

اذب جزءاً من الكاوتشوك مع جزئين من زيت بزر الكتان
وامزج بالمذاب ٣ اجزاء من الترابية البيضاء وويداً وويداً حتى يتكون
من ذلك عجينة فلا يفعل بها الحامض الهيدروكلوريك

✽ غراء لا يذوب بالماء ✽

اذا اذلي جزء من الغراء في اربعة اجزاء من اللبن المخيض كانت
من ذلك غراء لا يذوب في الماء

✽ حمام متين سهل العمل ✽

اذب اوقية من الكونايرخا واوقية من قشر اللك في بوقية من
حديد على حمام رملي وامزجها جيداً فلك من ذلك ملاط قوي جداً
تخلط به الآلية على هذه الكيفية : تحمى الى الدرجة التي يذوب عندها
الملاط ثم يوضع الملاط في الشق وتربط الى ان تبرد

• الفصل الخامس •

في امور مختلفة

✽ صفة لكي القمصان لامة ✽

اخف الى النشاء من المذاب الاتي ٥٠ جزءاً من السبرمشيتي
و ٥٠ من الصمغ العربي و ٥٠ من الشب و ١٢٥ من الكليسرين و ٢٢٥
من الماء . ويمكن اضافة شيء من البرافين الى النشاء فيصير لامعاً
بالسكي

✽ كي القمصان الجديدة ✽

اغلي نشاء الصمغ ويرده ونش به القمصان وجففها مربعاً ثم رطبها
بماء فيه قليل من النشاء غير المغلي والاحسن ان تضيف اليه قليلاً من
الصمغ العربي ثم اكوها حسب العادة وبعد ذلك رطبها ثانية واصقلها
بالمسكوة

✽ غسول للشعر ✽

اسحق عشرة دراهم من البورق وخمسة دراهم من الكافور سحقاً

ناعماً واذب مسحوقها في افة من الماء الغالي فيكون من ذلك غسل
يرطب به شعر الرأس فينظفه ويقويه ويحسنه ويطيل بقاء لونه فيه
ويمنع سقوطه بأكراً

✽ علاج لتنظيف الرأس من الهبرية ✽

خذ قدر جوزة من الكلس الجيد وضعه في كأس ماء بارد من
المساء الى الصباح ثم صب الماء عنه في وعاء اخر واضف اليه اي الى
الماء نحو قنجانين من الخل الجيد . ثم تقط اسفنجة به وتفرق الشعر وتترك
جلد الرأس بالاسفنجة قليلاً . وتداوم ذلك ما امكن مدة اسبوعين
حتى تقل الهبرية ثم تعيد الترك مرة كل اسبوع حتى تنقطع تماماً

✽ صفة صبغة سوداء للشعر ✽

اذب درهماً ونصفاً من ثمرات القضة المتباور (حجر جهنم) في ١٦
درهماً من الماء المقطر وضع المذاب في قنينة . ثم امزج ٣ دراهم من
مذاب البوتاسا و ٧ دراهم من هيو كبريت الامونيا و ٨ دراهم من الماء
وضع هذا المزيج في قنينة ثانية ثم بلل الشعر بفرشاة من المذاب الاول
مع الاحتراس من ابصال السائل الى الجلد فانه يلونه ايضاً بالاسود
وبعد مضي عشر دقائق امزج المحلول الثاني في ٥ اضعافه من الماء وادهن
به الشعر كالاول . واذا لحق الجلد من المزيج الاول فبل طرف منشفة
من السائل الثاني وامسح الجلد به ثم اغسله بماء فاتر ونشفه جيداً

✽ صبغ الشعر باللون الاشقر ✽

ان اريد صبغ الشعر بلون اشقر فاتح فيفضل اولاً بماء صابون ثم
يذاب جزء من برمنجنات البوتاس في ١٠٠ جزء من الماء ويفرك الشعر
بالسفنجة مرطبة منه وان اريد ان يكون غامقاً . يمزج كرام ونصف من

الحامض البروكليك في ٢٣ كراماً من مذاب سكوي كلوريد الحديد
و ٢٥ كراماً من كلوريد النحاس و ٧٠ كراماً من ماء الورد ويفرك به
الشعر (يصنع كلوريد النحاس بإذابة كربونات النحاس سيف الحامض
الهيدروكلوريك)

❦ رد اللون الى الشعر الاشقر الذهبي الشائب ❦

يؤخذ قشر الجوز الاخضر قبل ما يبلغ تماماً ويدق في جرن ويعصر
في وعاء (غير نحاسي) ثم يؤخذ مقدار ربع اوقية من كبش القرتقل
نكل رطل من عصير الجوز ويكسر ويوضع في العصير ويوضع معه ايضاً
نحو نصف اوقية من السبيرتو ويترك يوماً او يومين حتى يصفو جيداً
وحيثئذ يوضع في قنينة . ومتى اريد دهن الشعر به يفرق الشعر بمشط
ويدهن الشائب منه بأسفجة مبتلة بعصير الجوز فيعود اليه لونه الذهبي
الا انه لا يبقى زماناً طويلاً فيقتضي اعادته كل مدة
تنبيه . ان قشر الجوز وعصره يحرقان الايدي كما هو معلوم فاذ
يقدر عليهما كل احد

❦ طريقة ثانية لصبغ الشعر باللون الاشقر ❦

اذب ٣٣ جزءاً من كبريتيد البوتاسيوم في ٢٥٠ من الماء . ثم اذب
٣٣ جزءاً من نترات الفضة في ٢٥٠ من ماء الورد وصف المذاب
وضعه في قنينة غير الاولى ثم ادهن الشعر بالمذاب الاول وحينما يشف
ادهنه بالثاني

❦ علاج يمنع سقوط الشعر ❦

خذ اوقيتين من كل من الكليسرين وصفة الفليضة ودرهماً من
زيت الرغموت وامزج هذه المواد واخلط اليها قليلاً من مادة عطرة

وادهن الشعر بها واغسله من وقت الى وقت بماء وصابون

✽ حفظ البيض بالملح ✽

تضع قليلاً من الملح الناعم في وعاء كبير من الخزف وتصف البيض عليه واضعاً رأس البيضة في الملح وعقبها الى الاعلى . ثم ترش على البيض ملحاً ناعماً حتى يغطي وتضع على هذا الملح صفّاً ثانياً من البيض على ما تقدم وهمّجراً الى ان يمتلي الوعاء فتغطيه وتضعه في مكان ناشف الى حين الحاجة

✽ حفظ البيض من الفساد ✽

خذ البيضة وادهنها بزيوت زور الكتان قسّم من الفساد وتكون حالتها بعد عدة اشهر كما كانت عليه وهي جديدة

✽ معرفة جديد البيض من قديمه ✽

اذب ١٢ درهماً من الملح في مئة درم من الماء وضع البيضة في هذا الماء فاذا وضعتها في اليوم الذي يضت فيه غرقت الى قعر الاناء . واذا وضعتها في اليوم الثاني غرقت الى قرب القعر . واذا وضعتها في اليوم الثالث غرقت الى منتصف الماء . واذا وضعتها في اليوم الرابع فما فوق لم تفرق

✽ طريقة لمعرفة اذا كان يققس من البيضة ديك ام دجاجة ✽
ضع البيضة بين عينك ونور الشمس فان رايت الفراغ الهوائي الذي ضمن البيضة محكم في الوسط فمتزوج البيضة ديكاً وان كان الفراغ على احد الجانبين فالمتزوج دجاجة

✽ تليين البيض ✽

اذا تقعت بيضة في خلّ جيد تلين بعد اسبوع او اسبوعين وتصير

لينة حتى يمكن وضعها بقينة

✽ تليين العاج ✽

يلين العاج بتغطيسه في الحامض النصفوريك التي حتى يصير شفافاً ثم يغسل بالماء وينشف فيصير ليناً كالجلد لكنه يقسو بإبقائه مدة طويلة في الهواء الناشف ويرجع ليناً اذا وقع بعد ذلك في الماء الحار

✽ تبيض العاج ✽

يعرض العاج لبخار الكبريت المخفف كثيراً في الهواء او بتغطيسه في مزيج خفيف جداً من الحامض الكبريتيك والماء او في ماء محض على شيء كثير من كلوريد الكلس مع الانتباه التام لتقليل الكلوريد كثيراً وتقصير مدة تغطيس العاج

ويوجد طريقة جديدة وهي : ان تضع قطع العاج في قينة مملوءة من زيت التريبتينا وتعرض لشمس من ٤ الى ٥ ايام ثم يثل هذه المدة في الظل ويقتضي ان يوضع العاج ضمن القينة على قوائم من الزنك عالية مقدار قيراط لانه يتألف منه ومن زيت التريبتينا حامض يأكل العاج

✽ تقبيض العاج ✽

اسحق قطعة صغيرة من ثرات الفضة في هاون زجاجي واضف اليها قليلاً من الماء حتى تذوب وذلك في محل قليل النور ثم غطس قطعة العاج بالمذاب او ادهنها به او ارمم عليها ما تريد واترك ذلك حتى يصير اللون اصفر قائماً ثم ضعها في ماء صاف وعرضها لنور الشمس حتى تسود فاذا فركت جيداً استحال السواد الى لون فضي لامع

﴿ صبغ العاج ﴾

يصبغ العاج وهو لين ينطيسه في مادة ملونة مذابة في الكحول

﴿ العاج الصناعي ﴾

اتقع العظام في مذاب كلوريد الكلس من عشر ساعات الى ١٥ ساعة ثم تغسل بماء ثقي وتترك حتى تجف ثم توضع مع قصاصة من الجلد الابيض في حمام ماري وتذاب ويضاف الى كل ١٠٠ جزء منها ٣٠ من الشب الابيض وينزع الزبد الذي يكون عليها حالما يتكون وعندما تروق وتصبح شفافة تصفى بخزقة وتترك حتى تبرد وتجمد ثم تبسط على خرق من الجنيص او قوالب على الهيئة المرغوبة وتجفف في الهواء فتصير رقوقاً من الجلانين ثم تنقع هذه الرقوق في مذاب الشب الابيض نحو ٨ ساعات او ١٠ بمعدل ٥٠ من الشب و ١٠٠ من الرقوق

﴿ تقسية ريش الطيور للكتابة بها ﴾

تقسي ريش الطيور الكبيرة للكتابة بها بالطريقة الآتية : وهي ان يطهر الريش اولاً في رماد حار كالماء الغالي ثم يجف بسكين وبعده بقطعة جوخ او فلانلا ثم يحس قليلاً على النار ويجزم حزمًا ويلقى في اناء فيه ماء بحيث ان الماء يمس اطراف الحزم ويغطي الاناء بغطاء محكم ويغلو على النار مدة ٣ او اربع ساعات ثم يرفع ويخفف ويقطع راس كل ريشة وينزع منها الب وتتمسح بعد ذلك بقطعة من الجوخ وتحمى على نار خفيفة

﴿ الفهم الحيواني ﴾

حيث ان هذا الفهم يدخل في جملة صنائع فرأينا من الضرورة بيان طريقة عمله وهي :

ضع العظام في آنية مسدودة وحمصها على النار تحميصاً متوسطاً
اسببه ان لا يزداد عليها اشتداد الحرارة ولا تطال مدة التحميص لئلا
تشكس ثم ترفع عن النار وحينما تبرد تخرج من الاناء ويختار منها ما
كان شديد السواد فيسحق ناعماً ثم يجيل على بلاطة ويفسل بماء حار
في خرقه ويصفى

❦ غم الصنصاف ❦

يؤخذ خشب الصنصاف ويوضع في اساطين وتحمى من الخارج
ومتى ما صار الخشب اسوداً جداً يصير صالح للاستعمال

❦ الزيوت العطرية واستخراجها ❦

توجد هذه الزيوت في كثير من النبات واغلبها يجمد في البرد
فتنمها ما يستخرج بالتقطير كماء الزهر ومنها ما يستخرج بالعصر وهو قليل
ومنها بالكحول وهو اقل منه

وكيفية تقطيرها هي ان تضع الاجزاء النباتية في الكركة وتعصب
عليها الماء بمقدار ما يساوي وزنها واذا كانت من النبات الذي لا يفارقه
زيت به سهولة تنقع في ماء الملح (جزء منه لكل ٨ اجزاء) فان الملح يرفع
درجة غليانه فيسهل صعود زيته بخاراً ومتى تصعد من الماء نحو نصفه
اطد هذا النصف الى الكركة وهكذا حتى ينتهي التقطير ويستاق الزيت
في وعاء فاذا كانت اخف من الماء يطفو على وجهه والا يرسب في
الكب فيراق الماء عنه ويوضع في الاناء المعدة له

❦ ملاحظات ❦ فطر كيات وافرة تحصل على كمية وافرة من
الزيت وجنس جيد

امرع التقطير عدد الاوعية التي تضع فيها الماء للقطر ليسهل اتصال

الزيت عنه . اذا امكن فليكن الماء الذي تريد ان تستعمله ماء قد
استعمل لتقطير قس النبات الذي تريد تقطيره . اذا كانت الزيوت
قابلة للجود في الحرارة المعتدلة فمن الضروري ان يكون الماء الجارسي
على زبد الكركة معتدل الحرارة . تكرير الزيوت يتم مع ماء كثير
المالحة ثم فصل الماء عنها . حالما يتصاد الزيت يوضع في قنار
ويجسك سدها

زيت الانيسون يستقطر كما رايت . وزيت البرغموت بمعالجه
بقشر البرتقال . وزيت النعنع تؤخذ منه الاوراق الطرية المفتحة
وتوضع في الكركة وتقطر . وزيت القرفة ينقع قشر القرفة مفتتاً في
ماء ملح عدة ايام ويعاد تكراره جملة مرات . وزيت الكزبرة وزيت
الكمون بتقطير حبيهما طرياً . وزيت الياسمين ينقع بزيت الزيتون حتى
يتعطر جيداً . وكذلك زيت الفل والبنفسج وزيت القلقل بدق القلقل
وتقطيره . وزيت البرتقال بتقطير برتقال ابي صغير مع الماء . وزيت
الحصلبان بتقطير رؤوس الحصلبان المزهرة مع الماء الخ . وعلى هذا
قس القبة

❦ زيت المسك والعنبر ❦

اقع درهمين من العنبر ونصف درهم من المسك في ١٠ قط من
كل من زيت الكاسيا وزيت اللاوندا وزيت البسفير وزيت جوز
الطيب و ٨ درهما من زيت الزيتون واستخلص منهم الزيت المطلوب

❦ زيت الالف زهرة ❦

امزج معاً جزئين من زيت اللاوندا وجزئين من زيت العنبر
وجزءاً من زيت الكراويا واصلف الى الجميع ٤٠ جزء من الكحول وحرك
الكل جيداً واترك ذلك مدة اسبوع كامل فحصل على المرغوب

ثم اذا مزجت العطر المقدم ذكره بما يساويه من زيت الزيتون وبما
يساويه ايضا من زيت اللوز الحلو وذلك عوضا عن الكحول فيكون ذلك
زيت نقي يستعمل كثيرا لتحسين الشعر

❖ اللاوندا ❖

يسكب رطل من السبيرتو على اوقيتين من زهر اللاوندا ويضاف
الي ذلك ماء ويترك اربعا وعشرين ساعة ثم يستقر منه رطلان على
نار خفيفة

❖ زيت لساعات ❖

تأخذ قنينة من الزجاج الازرق زيت زيتون وبفلس سيفي الزيت
قطعة من الرصاص وتوضع القنينة في الشمس عدة ايام فيلصق بالرصاص
كل المادة العنقية التي في الزيت ويبقى الزيت صافيا لا يجمد على الات
الساعة ولا يعيق حركاتها وتكرر العمل يزيد نقاوة الزيت

❖ عمل الكزمتيك الاسود ❖

يركب من ٥ اجزاء من دهن الخنزير الجيد وجزئين من شمع
العسل وتذاب هذه الاجزاء مع بعضها ويضاف اليها جزءان من مسحوق
فحم العاج وتطيب بالروائح المرغوبة باضافة كمية منها على المزيج وهو ذائب

❖ عمل ماء كولونيا ❖

يؤخذ ٦ اجزاء من خلاصة البرغموت ومثله من خلاصة الليمون
و ٣ اجزاء من زيت البرتقال وجزئين من زيت زهر ابي سفير وجزء
واحد من زيت عسل الحصلان (اللبني) و ١/١٠ جزء من كل من
خلاصة العنبر وخلاصة المسك وتمزج هذه الاجزاء سيفي ٥ جزءا من
الكحول ومتى كانت الزيوت والخلصات نقية وجيدة تحصل على نوع

لطيف من ماء الكولونيا

❖ تصفية الكحول ❖

ضع عشرة اجزاء من القمح الحيواني في اناء ثم غطس الاجزاء بماء يعلو عليها بعض قرار يبط وصب فوق الماء بعض نقط من الحامض الكبريتيك القوي وحرك المزيج جيداً واتركه ليلة ثم زل الماء عن القمح وصب عليه ماء جديداً واغسله وكرر غسله بالماء حتى لا يبقى فيه اثر الحامض ثم ضع القمح هذا في اناء التصفية ويحب ان يكون في اسفله ثقب كثيرة مغطاة بالقش وضع فوق القمح لوحاً من الخشب ذا ثقب وعليه مزيجاً من جزء مغنيسيا و ٢٠ جزءاً من قمح الخشب وفوق هذا طبقة من القش ثم صفحة لها ثقب ضيقة جداً توضع عليها طبقة سمكية من رمل الانهار التنظيف جداً ثم اخف الى السائل الذي تريد تصفيته بعض نقط من روح الامونيا واتركه بعض ايام ثم صبه فوق المصفاة

❖ طريقة لمعرفة اذا كان الكحول ممزوجاً بالماء ❖

ضع في ملعقة قليلاً من بارود الصيد واملأها من الكحول المشتبه به واشعله فاذا كان صافياً غير ممزوج بشيء فيبقى مائتياً حتى يشمل معه البارود والا فيكون مشوشاً

❖ بومادو جيدة ❖

ذوب فخاخ البقر على نار خفيفة ورشحه مرات عديدة حتى يتبقى جيداً وكلما برد قليلاً امزج به ملعقة كبيرة من زيت الخروع حتى تصبح نسبة الزيت الى الفخاخ كالثلاث الى الاثنين . ثم عطره بأي زيت شئت من الزيوت العطرة كزيت الورد او البنفسج او غيرها . واذا شئت ان تلونه بالاحمر فخذ عيداناً من جذور الحناء وضعها في قطعة رقيقة

من المصلينا وضع هذه القطعة على النخاع وهو على النار حتى يتلون بقدر ما يراد ثم ارفع الحنّا عنه . وبعد ما تنتهي عما ذكر وضع البومادو في اوعية الى ساحة الحاجة وادهن بها اصول الشجر مرة في اليوم فتزيده غوّا وليونة

❦ اقراص النعنع ❦

ضع اقة من السكر في اناء وضع معها اوقية من الماء (سدس الاقة) وضع الاناء على النار وحرك ما فيه جيداً حتى يكاد يغلي ثم ارفعه عن النار واتركه حتى يبرد قليلاً ويجب ان تحركه دائماً كل هذا الوقت ثم اخذ اليه قليلاً من روح النعنع بحسب ذوقك وعصبه على صحيفة من القرطاس المالس قطعاً قطعاً وطريقة عصبه ان تحني الاناء حتى يكاد القطر ينصب منه ثم تصبه قطعاً بقطعة من الشريط . وحينئذ اذا اردت ان تلون بعض الاقراص فضع في القطر قليلاً من مادة ملونة . ويمكن تعطير هذه الاقراص بنير روح النعنع ولكن روح النعنع هو المستعمل دائماً . هذه اقراص النعنع الصغيرة التي لها سطح مسطح و سطح كروي

❦ عمل حجارة الجملخ ❦

امزج ٣٢ جزءاً من رمل الانهار و ١٠ اجزاء من اللك وجزئين من مسحوق الزجاج وضع المزيج في اناء حديدي على النار حتى يذوب اللك ويمتزج به الرمل والزجاج جيداً ثم افرضه في قوالب

❦ عمل مسن للمواسي ❦

خذ اوقية من اكسيد القصدير الابيض المفصول وربع اوقية من مسحوق الحامض الاكساليك و ٢٠ قطعة من مسحوق الصمغ واعجن الكل

بما حتى يصير مجنوناً شديداً ثم أبسطه على وجه القايش غشاء رقيقاً
مستوباً وأطل قفا القايش بيزيت او بمادة دهنية. ثم رطب المومي وجره
على الوجه الذي غطيته بالمجون وبعد الحلاقة جره على الوجه الاخر حتى
لا يصدأ

= طريقة ثانية : امزج ١٨ جزءاً من لب الورق الناعم بثلاثة اجزاء
من السبادج الناعم وجزئين من التشاء وابسط المزيج على القايش الذي
تمن عليه المومي وقد يتناض عن السبادج باكسيد الحديد او الرصاص

✽ الزجاج المائي ✽

يستعمل هذا الزجاج على الطرق الآتية :

الاولى ان يصنع باذابة ٤٥ جزءاً من الرمل النقي و ٣٠ من
البوتاسا و ٣ من مسحوق فحم الخشب والحاصل زجاج يذوب في الماء الغالي
= الثانية : باذابة ٤٥ جزءاً من الكورتز المسحوق و ٢٣ من الصودا
المكلس و ٣ من الفحم

= الثالثة : باذابة ٣ اجزاء من الصودا المكلس وجزئين من
الكورتز المسحوق

= والرابعة : باذابة ١٥٢ جزءاً من مسحوق الكورتز و ٥٤ من
الصودا المكلس و ٢٠ من البوتاسا

= والخامسة : باذابة ١٠٠ جزء من الكورتز و ٢٨ من البوتاسا
النقي و ٢٢ من الصودا المكلس و ٦ من مسحوق الفحم او باذابة
طرطرات البوتاس والصودا فيطلى به على الالوان المدهونة على الحيطان
فتثبت

✽ قطع الزجاج ✽

اذب انبوباً من الزجاج واسجده حتى يصير شخن راسه نصف مليناً

ثم صله بانيوب من الكاوتشوك وصل هذا الاخير بانيوب من غاز
الضوء واشعل الغاز الخارج من راس الانبوب الدقيق فيشتعل بلهب
دقيق جداً فاذا بردت لوحاً من الزجاج بمبرد من احد جوانبه حتى
ينشئ قليلاً ثم القيت لمب الغاز واجريته على محل الشق فيجري معك
كيفما جريت ليقطع الزجاج بهذه الواسطة سواء كانت الواح او قناني
او انابيب

❖ زجاج رخيص ❖

يمكن عمل الزجاج من ١٢ جزء من الرمل النقي (سلكا) و ٤
اجزاء من كربونات الصوديوم و ٢ من البورق و الزجاج الحاصل من
ذلك شفاف كالبلور و يراق مثله

❖ الزجاج الملون ❖

اللون الاحمر . يضاف الى الزجاج المصهور بنفسجي كاسيوم او
بروتكسيد النحاس او اكسيد المنغنيس
اللون الاصفر . يصنع باضافة اثيرونات البوتاس او كلوريد الفضة
او بورات اكسيد الفضة او كبريتات الفضة
اللون الاخضر المصفر . يصنع باضافة اكسيد الاورانيوم
اللون الازرق . باضافة اكسيد الكوبلت
اللون البنفسجي . باضافة اكسيد المنغنيس والفل
اللون الاخضر . يصنع باضافة اكسيد الكروم و اكسيد النحاس
وبروتكسيد الحديد
اللون الاسود . باضافة مزيج من بروتكسيد الحديد و اكسيد
النحاس و اكسيد المنغنيس و بروتكسيد الكوبلت

✽ التدويق على الزجاج ✽

ادهن الزجاج بفرنيش الكوك وابتسط عليه ورقة فيها
تريد رسمه ثم ذر غبار الالوان على الورق فلتصق بالزجاج حيث يكون
الورق مقصوفاً ثم يوضع الزجاج في فرن مغلق لكي تذوب الالوان
وتمتزج به

✽ ورق الزجاج وورق الرمل ✽

يدهن الورق او القماش بقليل من الفراء ويرش عليه مسحوق
الزجاج لعمل الاول والرمل لعمل الثاني

✽ حبر ياكل الزجاج ✽

امزج ٤٠ جزءاً من الكليسرين و ٢٠ من الماء و ١٠ من مسحوق
فلوريد الكلسيوم الناعم و ١٠ من الشمع و ٥ من البورق و ٥ من
السنج فيكون من ذلك حبر يكتب به على الزجاج ثم يصب عليه قليل
من الحامض الكبريتيك فيثولد منه ومن المواد السابقة الحامض
الهيدرو فلوريك فيا كل الزجاج حيث الكتابة

✽ نقل الصور من الورق الى الزجاج ✽

لطف الفرنيش المستعمل لطلي الزجاج بالتصوير الشمسي ثم اطل
به لوح الزجاج وبقى جف نوعاً على الزجاج ضع الورقة المصور عليها
بالطبع او باليد على الوجه المطلي بالفرنيش ثم اضغط على لوح الزجاج
بالسواء على كل قسم من اقسامه مدة اربع وعشرين ساعة ثم بعد ذلك
رطب قفا الورقة بالماء وافركها بلطف حتى تنحل الورقة ويبقى الرسم في
الحبر على الزجاج ويزهوا اذا دهن من الفرنيش مرة ثانية واذا اريد
استعماله في الفانوس السحري يناسب ان يضاف اليه لوح زجاج ثان من

الجهة الموضوعة الصورة وتربط جوانبها بورق سميك مغرى

✽ نقل الصور من الورق الى الشمع ✽

استحضري على رسم او صورة مطبوعين حديثاً وابسط ما تريد نقله على الشمعة جيداً بنوع محكم واحذر من ان يلتقي طرفا الرسم فيفقد شيء منه ثم عرض الورقة لحرارة خفيفة لطيفة بكامل اجزائها ومن ثم ارفع الورقة قترى الرسم ظاهراً مطبوعاً على الشمعة (لان حبر الطبع يتحلل بالحرارة وينتقل للشمعة) غير انه يلزم الحذر من ان تزداد الحرارة فيسيل الشمع ويتلف العمل وبقدار ما يكون الورق رقيقاً يكون العمل ناجحاً

✽ طريقة لحفظ الازهار مدة طويلة ✽

حل قليلاً من الغراء في السبيرتو وغطس فيه الزهرة التي تريد ان تحفظها وارفعها حالاً فيتبخر السبيرتو عنها ويبقى عليها غشاة رقيق من الغراء فيمنع تبخر الماء من الزهرة وتبقى مدة دون ان تذبل

✽ عمل الجليد ✽

يؤخذ اجزاء من ملح التشادرو اجزاء من ثورات البوتاسا وتذاب في ١٦ جزءاً من الماء ويوضع هذا المذاب في اناء محكم الغطاء لئلا تنطرق اليه الحرارة من الخارج ثم يصب الماء في اناء آخر رقيق ويوضع ضمن الوعاء الاول فيبرد الماء حتى يجمد اذا لم يكن كثير الحرارة سابقاً . ويجب بكل الاحوال ان يكون ملح التشادر . والثرات متبلورين جيداً خالصين من الرطوبة ويسحقان ولا يمزجان الى قبل وضعهما في الماء بوقت قليل

✽ عمل اقلام الرصاص ✽

يمزج البلومباجين بالطين الجرمانى ويطحنان سوياً ثم يضاف اليهما

قليل من الماء حتى يصير المزيج جامداً كاللاقونة ويضغط في قوالب ذات ميازيب مربعة او مدورة وتقطع بالطول المطلوب ثم يؤتى باختاب طول الخشبة مقدار قلم الرصاص وقليلها فارغاً ليوضع القلم فيه ومن النظر الى واحد منها تعرف كيفية العمل

❖ طريقة بسيطة لعمل المينا ❖

امزج ١٦ جزءاً من أكسيد الرصاص الاحمر و ٣ من البورق المكلس و ١٢ من مسحوق الزجاج الصواني واربعة من مسحوق الصوان تصهر هذه الاجزاء في بوتقة مدة ١٢ ساعة وتصب صهارتها في الماء ثم تسحق جيداً فيوضع من هذا المسحوق طي المكان الذي يراد عمل المينا عليه ويضاف اليه احد الاكاسيد الاتية لتلوينه ثم يوضع في فرن او يذاب في البوري . والاكاسيد التي تلونه اكسيد الكوبلت بالازرق اكسيد النحاس الاسود بالاخضر واكسيد الاحمر بالاحمر (فاذا مال هذا اللون الى الخضرة يضاف اليه قليل من الشمع او القهم ويحمى قليلاً فيعود الى الحمرة . واكسيد الذهب او اعلى اكسيد المنغنيس بالارجواني وهذا مع اكسيد الذهب يلونه بالوردي ومع المينا الحمراء بالنفسي

❖ تليس الكرتون مادة مثل المينا ❖

اذب عشرة اجزاء من قشر اللك فيما يكفي لذلك من الكحول واضف اليها عشرة اجزاء من زيت الكتان ثم يضاف الى كل اربعين جزء ١٠ اجزاء من كلوريد الذنك الجامد ثم يصقل وجه الكرتون بحجر خفان ويد من بالمزيج المذكور ويخفف

❖ قصر الاسفنج ❖

حضر المذايين الاتيين الاول اذب جزءاً من برمنغنات البوتاسيوم

في ١٠٠ من الماء وضعه على حدة ثم اذب جزءا من الحامض
الاكساليك في ١٢٠ من الماء واضف اليه ١٢ من هيدوكبريتيت الصودا
وهذا الثاني ضعه على حدة ايضا ثم اغسل اسفنجة صفراء اللون وغطسها
في المحلول الاول فتسمر كثيرا ثم غطها في المحلول الثاني وابقها مقدار
ربع ساعة فتبيض جيدا

❖ مادة للغم الصغور ❖

هذه الصفة هي احسن من الجنس العادي لانها لا تشتعل من
الضغط ولا من الاحتكاك وهي نوعان الاول يستعمل للصغور الصلبة
والآخر للينة

نوع اول	نوع ثاني	
٢٥	٤٣	ملح بارود
١٩	٢٢	صودا
١١	١٢٠٥	كبريت نقي
٠٩٠٥٠	١٩	نشارة خشب
٠٩٠٥٠	٠٠	كلورات البوتاس
٠٦٠٢٥	٠٧	النعم
٠٢٠٢٥	٠٥	كبريتات الصودا
٠٢٠١٥	٠٠	بروسيات البوتاسا
٠٢٠٢٥	٠٠	سكر نقي
٠٢٠٢٥	٠١٠٥	حامض بكارين
١٠٠	١٠٠	

يسحق كل من هذه الاجزاء لوحده سحقا ناعما جدا ويخل جيدا
ثم تمزج معا في برميل يدور على محوره حتى لا تعود نشارة الخشب ترى

ثم يضاف اليها نحو ١٥ جزءا من الماء ويصنع منها كتلا

❦ نبيذ الصبنا ❦

خذ زجاجة نظيفة جدا وضع فيها ٥٠ جزءا من مسحوق خشب الكينا واذف اليها ١٠٠ جزء من الكحول من الدرجة الستين ومد الزجاجة اربعا وعشرين ساعة ثم صب فيها ١٠٠٠ جزء من النبيذ الاحمر الجيد وابقه مدة عشرة ايام محركا المزيج مرتين او اكثر في اليوم ثم صده بالورق الابيض

❦ واسطة سهلة لتعليم الثياب ❦

كل ربة بيت يمكنها ان تصنع حبرا لا ينجى لتعليم الثياب او نحوها هكذا : تقطع قضبان السماق وتغمر حليها في فئجان ثم تكتب به على الثوب وتضعه في الشمس فتسود الكتابة على الثوب ويعصر نحوها بعد ذلك

❦ خمر الدراق والمشمش ❦

قطع ثماني اواق من الدراق الكثير العصير الجيد النوع واتزع النوى منها ثم ضعها في $\frac{1}{4}$ الاوقية من الماء الناعم واذف اليها خمس اواق من السكر مكسرا كسرا صغارا . واكثر النوى واستخرج لبه ودقه وضعه في وعاء نظيف . ثم ضع الدراق المضاف اليه السكر في وعاء آخر واغله واتزع عنه ما يطفو عليه من الزبد حتى ينقطع . ثم صبه في مصفاة حتى ينزل مرشحا صائبا الى الوعاء الذي فيه لب النوى المدقوق وحركه وغطه جيدا واتركه حتى يبرد . وبعد ما يبرد اذف اليه قطعة كبيرة من الخبز المحمص مغطاة بخمير البيرة الجديد حتى يختمر . ورشحه بعد الاختار الى برميل صغير او دن وما شا كل

واضف الى مرشحه قنبنة من الخمر المصكة واتركه نصف سنة من
الزمان وكلما صار عتيقا يكون جيدا . ثم املا كاسا عن وجهه فان لم
تجده صافيا فاذب ثمانية دراهم من مسحوق الصمغ العربي في ٩٦ درهما
منه على نار خفيفة واضف اليها ثمانية دراهم من مسحوق الطباشير وعصب
الكل في البرميل وحركه بقضيب تحريكاً خفيفاً مع الاحتراس من ان
يلغ القضيب نعر البرميل فيثير ما رسب فيه من الثال . وبعد ما تركه
كذلك ثلاثة ايام صبه في قناني فيكون صالحاً للشرب بعد نصف سنة
أخرى من هذا الحين . وعلى ما تقدم تصنع خمر الشمس ايضا

❦ خمر عطرة ❦

نقي العنب الجيد الصحيح الناضج من العايش ثم ضعه في مخمل
كبير من الشعر واعصره بيدك حتى ينزل العصير في وعاء نظيف من
الخشب واضف لكل اوقيتين من العصير اوقية من الزبيب مقطعا
قطعا صغيرة واتركه كذلك اثني عشر يوما وانت تحركه مرتين او
ثلاثا كل يوم . ثم رشحه الى برميل او دن ولا تسد عليه الا بعد
ثلاثة ايام من ترشيحه واتركه كذلك ثمانية اشهر ثم صبه في قناني . وان
لم يكن حيثئثر صافيا اصنع به ما صنعت في تصفية خمر الدراق . واذا عنت
هذه الخمرة ثلاث سنوات فانت ما سواها بلذة طعمها وطيب رائحتها

❦ خمر بقراط ❦

ضع اوقيتين من احسن انواع الخمر في وعاء . ثم اسحق في هاون
درهمين من القرقة وجوزتين من جوز الطيب و ١٢ قشرة من قشر
جوز الطيب وملقة صغيرة من بزور الكزبرة وامزجها كلها معا واضفها
الى الخمر . وزد عليها القشور الصفراء الرقيقة من اربع ليمونات حامضة
وعصير هذه الليمونات واربع اواقي من سكر القوالب . ثم غط الوعاء

جيداً واتركه اسبوعاً من الزمان او أكثر ورشح السائل بعد ذلك
بكيس من الكتان وصبه في قناني . فهو شراب جيد

❦ طريقة لحفظ الخشب مديداً ❦

تقطع الاشجار بين شهري اب وتشرين الاول وتقطع منها
الاغصان الخطرة وان امكن نشرها يكون النسب لهذا مسام الاغصان
لاقتبال المحلول الاتي احلل في هكتولتر ماء من ٣ الى اربع كيلو كرامات
من سلفات النحاس ثم تقسم الشجرة من محل الاغصان اي يكون كعبها
لمجهة العليا وهذا عما يكفل ابصال المزيج لكل اجزاء الشجرة وبهذه
الطريقة يقوون اعمدة شريط التلغراف

❦ تقليد خشب الجوز ❦

اذب جزءاً من كربونات البوتاسا وجزءاً من ثرات البوتاسافي ٨
اجزاء من الماء وادمن الخشب الابيض به مراراً فيقتم لونه ويصير مثل
لون خشب الجوز

❦ حفظ الخشب والحبال من البلى ❦

لا ينبغي ان الخشب يتلف بالرطوبة وذلك لان بعض انواع الفطر
تنمو جراثيمها على تلك الرطوبة فيحصل منها العفن في الخشب والحبال
فتبلى . ولاجل حفظها تعالج بالطريقة الاتية وهي : ان يذوب جزء من
كلوريد الزئبق الاول او الثاني في ٥٠ او ٦٠ جزءاً من الماء وينمس
الخشب او الحبال في المذوب اما تحت ضغط او بدونه حسب اللزوم
فيحفظان من العفونة . واذا كانت قد ابتدأت فيهما تنوقف عن الزيادة

❦ صبغ الخشب بالاسود ❦

اذب خلاصة البقم بالماء واجعل المذوب قوياً واغله واغمس به

الخشب وهو يغلي عدة ساعات ثم سخن مذوّب كبريتات الحديد القوي
واغمس الخشب فيه ايضاً اربعاً وعشرين ساعة فيخرج اسود قد تشرب
الصبغ بوفرة . كذا تصبغ انصبه السكاكين التي تصنع من الخشب
وما شاكلها

طريقة ثانية : اقل ثمانية دراهم من العنص المدقوق ودرهمين
من قطع البتم ودرهماً من الزاج ودرهماً من الزنجار مع ما يكفي من
الماء في وعاء خزف مدهون ورشح هذا المزيج وهو سخن وادهن به خشب
الجوز او خشب التفاح او الاجاص بفرشاة مراراً عديدة . ثم نشفه
واذهنه ثانية بمذوّب قوي من خلّات الحديد ونشفه وكرّر دهنه من
الاول مراراً كثيرة ثم نشفه في فرن حرارته معتدلة وبعد ذلك
ادهنه بالزيت او بالقرنيش

❖ الابنوس الصناعي ❖

اسحق ٦٠ جزءاً من لحم الاعشاب البحرية بعد ان تعالج بالحامض
الكبريتيك الخفيف وامزجها بعشرة اجزاء من الفراء السائل وه من
الكونايرخا و٢٤ من الكاوتشوك ولا بد من مزج الاجزاء الاخيرة
بقطران انجم لكي تصير جيلاينية ثم يضاف اليها ١٠ اجزاء من قطران
الانجم وه من الكبريت المسحق و٢ من الشب المسحق وه من الراتينج
المسحق ويحمى الى ٣٠٠ درجة ثم يفرغ في قوالب حتى اذا برد كان
اشبه شيء بالابنوس الطبيعي

❖ صقل الخشب ❖

امزج ثلاثة اجزاء من فرنيش اللك الكحولي القليل بجزء من زيت
الكتان المغلي وهز المزيج جيداً وادهن به خشب الجوز والكوز بقطعة
من القماش دهناً متتابعاً فيصقل

❦ فائدة للتجارين ❦

الكومالاكا البيضاء تنوب في ماء سخن مذاً فيه قليل من
البوتاسا او الصودا الكاوية

❦ عمل السعوط ❦

يجفف ورق التبغ ويدق في هاون من خشب يملق من خشب
وقد يمزج بالملح وورق الورد ونشارة بعض الاخشاب لطيب رائحته

❦ عمل البودرا ❦

اي المسحوق الابيض الذي يوضع على الجلد بعد الحلاقة او بعد
الغسيل ولا سيما للأطفال وقد يكون ممزوجاً بمواد سامة كما ظهر
بالامتحان فالاحسن اذا ان يستعمله المرء بنفسه لانه ما هو الا نشاء
نام مطيب يعض الطيوب فيمكن لكل احد ان يدق النشاء البلدي
(لانه اجود من الافرنجي) حتى يصير ناعماً جداً وينخله بخرقه من
الشاش الرقيق جداً بعد ان يعطره بعطر من العطور

❦ عمل الاجراس ❦

يذاب ٧٨ جزءاً من النحاس الاحمر و ٢٢ جزءاً من القصدير
ويسكب المزيج في القالب المعد لذلك وقد يعوض عن بعض القصدير
بتونيا او رصاص يؤمنهم من يضيف قليلاً من النضة لتحسين الصوت
ولكن لا فائدة منها. وحسن صوت الجرس يتوقف على شكله

❦ عمل اليرا ❦

خذ ٧ اقات من الشعير الجيد وضعها في فرن اوفي محصة معرضاً اياها
لحرارة لطيفة وانت تحركها حتى تنجر رطوبتها بالتام (اياك وان
تخرفها) ثم رضع الشعير في جرن واسكب فوقه ١٢ اقة ماء سخن على

درجة ٨٠ سنتيكراد واتركه منقوعاً ٣ ساعات وأرق الماء عنه واضف
اليه ١٤ اقة ماء سخناً ايضاً على درجة ٩٠ وحركه واتركه منقوعاً
ساعتين وأرق الماء عنه واضف اليه ١٤ اقة ماء بارداً وحركه واتركه
ساعة ونصف منقوعاً ثم أرق الماء عنه واضفه الى الماء الاول والثاني
ثم ذوب ٦ اقات دبس عنب في ٣٠ اقة ماء فاتراً وامزجها بمنقوع
الشعير الذي حضرته واضف اليه ٢٥٠ درهماً من حشيشة الديتار
وحرك الجميع الى ان تغرق الحشيشة في السائل ولا تعود تطفو على
سطحه وبعد ساعتين عند ما يكون المزيج باقياً بجمرة الحليب المطلوب
حديثاً اخف اليه ٢٠٠ درهم من خميرة البيرا محلوكة بكية من السائل
المضافة اليه وحرك المزيج جيداً ودعه يختمر في محل معتدل الحرارة
١٨ ساعة مع الاعتناء بتغطية الوعاء بحرام اذا كان الطقس بارداً او
رطباً ثم املئ به يرميلاً واتركه مكشوقاً ثلاثة ايام ثم غطه وبعد ١٥
يوم تحصل على بيرا من اجود الانواع

❦ فائدة للمورقين ❦

اسكب على كلس جيد ماء يكفي لاطفائه فقط واتركه حتى ينشف
ثم انخله واعجنه بزيت السمك وورق به البرك او الحيطان المعرضة
للطر او ما كان منها تحت الماء فتقيها من الرطوبة زمناً طويلاً ، لا بل
تصير بصلابة الحجر وتبقى هكذا

❦ عمل الاوتار ❦

تعمل الاوتار من امعاء الغنم وذلك بان تؤخذ من بطن الخروف
سخنة وتنظف مما فيها وتجرد عن الدهن وتصل في قصعة من الماء ، ثم
تربط من اطرافها الدقيقة وتوضع على حافة القصعة بحيث تكون اطرافها

الدقيقة خارج الماء والباقي منها فيه . ويغير هذا الماء مراراً عديدة على
يومين ليرتخي ما يلصق بها من الغشاء البريتوني والغشاء المخاطي . وتوضع
مائدة فوق القدعة وتخرج الامعاء من الماء وتبسط عليها ويحفظ ظاهرها
بقفا السكين حتى يسلم الغشاء عنه بعرض نصف محيط الدائرة ولذلك
يبتدأ بالسلم من طرف الامعاء الدقيق لان سلمه من طرفها الغليظ لا
يسمح . ويستعمل هذا الغشاء كالخيطان لتخاط به الامعاء . واما الامعاء
المسلوخة فتقع في ماء جديد ليلة كاملة ثم ترفع منه وتنظف بقفا سكين
مستدير على المائدة المذكورة وتقص منها الاطراف الغليظة وتقع (اي
الامعاء) ليلة اخرى في ماء جديد وتنقل منه في اليوم التالي ويصب
عليها صفوة مصنوعة من اوقية من البوناسا واوقية من البوناسا المكلسة
لكل ١٦٠ اوقية من الماء وتصب هذه الصفوة عليها دفعات متوالية كل
ساعتين او ثلاث ساعات دفعة وتصب الصفوة القديمة عن الامعاء كل
دفعة قبل صب الصفوة الجديدة عليها حتى تنظف جيداً . فبعد بعد
ذلك من قم (كشتبان) من الخماس مثقوب الطرفين وتضغط عليه
بالاظافر لتلس ويستوي سطحها فتبها بذلك لئلا يهل الاوتار على اختلاف
انواعها

اما اوتار الآلات الموسيقية فيقتضي ان يعتنى بصناعتها اعتناء عظيم
واحسنها يعمل في نابولي وفينيسيا ورومية بايطاليا . ويجرد الغشاء عن
الامعاء التي تصنع منها تجريداً تاماً . ويضاف الى الصفوة التي تصب
عليها شيء من الشب حتى يرونها . ثم تصب عليها دفعة واحدة كما تقدم
وتقوى في كن دفعة عما كانت في التي قبلها على اربعة ايام او خمسة
حتى تنتفخ الامعاء وتبيض جيداً . ثم تعبر في القمع وتغسل بالصفوة ثانية
ثم بالماء وبعد غسلها تقتل جيداً وتكسرت (اي تعرض على بخار

الكبريت المحروق) ساعتين ثم تصقل بالفرك وتجنف وقد يكبر توتونها
مرتين او ثلاث مرات قبل تجفيفها وبصلة لونها بين اوتار من شعر الخيل
والسر في كون اوتار ايطاليا احسن الاوتار هو على ما يظن تصنع
من امعاء الغنم الضعيفة المهزولة فان اغشية الحيوانات المهزولة امتن من
اغشية الحيوانات السميكة . ولذلك تستحار الغنم المهزولة على السمينة لعمل
الاوتار

واما اوتار الندافة ونحوها فتصنع من اطول امعاء الغنم بعد تقطعها
في حنفوة البوتاسا وذلك بضم كى ٤ او ٦ او ٨ او ١٠ او ١٢ او ١٤
وتراً معاً حسب الثخن المراد وقتلها قتلاً جيداً . ومضى جفت بعض
الجناف بغير مرتين ينحار الكبريت وتشد جيداً بعد كل مرة وتصقل ثم
تشد بين شيتين جامدين وتجنف كذلك . ويجب ان تكون هذه الاوتار
كاوتار الات العزف خالية من العقد

واما اوتار الساعاتية فتصنع من الامعاء الدقاق جداً بشقها على
طولها وذلك بان تدخل فيها كرة من الخشب او الرصاص عليها شفرات
ماضبة وتمر فيها على طولها فتزقها قطعتين لتكون الاوتار المصنوعة بقتلها
دقيقة جداً

وبصبغون الاوتار صبغاً اسود بالخبر الاعيادي وقرنانيا بالخبر
الاحمر فيحوله الحامض الكبريتوس الى لون قرنيلي واخضر باي صبغ كان
اخضر . ولا صعوبة في تلوين الاوتار فانها تلون على اسهل منوال

❦ عمل البرشان ❦

البرشان معروف وهو نوعان البرشان العادي وبصنع من الدقيق
والماء والبرشان الشفاف وبصنع من الجلاتين او الغراء . اما البرشان
العادي فيصنع بعجن احسن انواع دقيق القمح بالماء الني او الماؤن حتى

يصير رخوًا الى الغاية . ثم يصب في مفضل لينصفى من العجين والكتل
وما شاكلها ويصب حالاً قبل ان يختم بين صفيحتين من الحديد
متصلتين معاً اتصال شعبي الملقط بحيث يبق بينهما حيز ضيق فارغ .
ولا يصب العجين فيهما الا بعد ان تحميا يسيراً وتدهنا بالسمن او
بالزيت ثم تطبقان وتوضعان قليلاً على نار النعم وترفعان وتتركان حتى
تبردا وبعد ذلك تقطعان ويخرج العجين منهما قرصاً مخبوزاً فيقطع اقراصاً
مستديرة بطوابع مستديرة

واما البرشان الشفاف فيصنع باذابة الغراء او غراء السمك في حمام
مائي بكية من الماء تكفي لجعله خائر القوام نوعاً بعد ان يبرد ثم يصب
مختلئاً على لوح من الزجاج المرابا مسخن بالبخار ومزيت يسيراً ومحاط
بحرف من الكرتون ملوه بقدر ما يراد ان يكون سمك البرشان ثم
يوضع عليه لوح ثانٍ من الزجاج مسخن ومزيت كالاول فتصير سماكة
الغراء بينهما متساوية في كل اقسامه . وبعد ان يبرد اللوحان يحمدا
الغراء ويسهل تزيده عنها ثم يقطع اقراصاً مستديرة بالطوابع كما تقدم
واما الاصباغ التي يصنع بها البرشان فيجب ان لا تكون سامة ولذلك
يلوّن بالقرمليون وكبريتات النيل والكرم للاحمر والازرق والاصفر
ويحصل الاخضر بمزج الازرق والاصفر . واللعل من اجل الاصباغ
للاحمر ولكه تمين والبعض يشيرون بمجعل كبريتات النيل متعادلاً
بالطباشير ثم يعالجونه بالكحول فيحصلون اعلی اجمال الوان الازرق لصنع
البرشان

❖ عمل الرخام الصناعي ❖

امزج ٢٠ جزءاً من الجيسين المحروق بمزئين من الشب الابيض
وما يكفي من الماء لجلبها وتكلس وتسحق ثم يمزج المسحوقين باثنين

وعشرين جزء من الكحل و٤ اجزاء من كلوريد المنيسيوم و٤٤ من تراب
الخوف وجزء من شب البوتاسا ويفرغ المزيج في القوالب ويصقل
ويدهن

﴿ صنع الرخام ﴾

يحمى الرخام حتى اذا وضعت عليه صبغة من الصبغات الاتية يسم
لها ازيز كازيز القدر قبل الغليان وهذه الصبغات هي:

للون الازرق * صبغة التمس او مذوب التمس او مذوب النيل
في القلي . والتمس مادة زرقاء تستخرج من بعض انواع النباتات . وهو
يذوب بعض الدوبان في الماء او في الاكحول (السيرتو) الخفف

وللون الاسمر * صبغة البقم وهي معروفة

وللون القرمزي * مذوب الحناء في زيت التريتينا

وللون الحمي * يصنع الشمع بالحناء ويبسط على الرخام وهو حار
فيذوبه ويصنع به

وللون الذهبي * تمزج اجزاء متساوية من سلفات الزنك وملح
النشادر والزنجار بعد سحقها سحقاً ناعماً جداً ثم توضع على الرخام
بالاعتناء التام

وللون الاخضر * يصنع الشمع بالزنجار صبغاً قوياً ثم يبسط على
الرخام وهو حار . او يصنع الرخام اولاً بالازرق المار ذكره ثم
بالاصفر الآتي ذكره فيحصل منهما اللون الاخضر

وللون الاحمر * صبغة دم الاخوين او صبغة الحناء او صبغة
الدودي وكلها معروفة

وللاصفر * صبغة الكرم او الزعفران او الشمع المصبوغ بالعقدة
الصفراء . واطم ان صبغ الرخام بهذه الالوان يقتضي له ازالة كثيرة

ومهارة تامة واعتناء شديد ومتى اتقن صبغها بدت على غاية الجمال في
الالوان والحبوب

✽ تطهير الرخام ✽

امزج معاً جزئين من الصودا وجزءاً من حجر الخفاف وجزءاً من
الطباشير الناعم وافخل المزيج بمخل ناعم واعجنه بالماء وادهن الرخام بهذا
المعجون وافركه به جيداً ثم اغسله بماء صابون فينظف جيداً

✽ مربي عصير الليمون الحامض ✽

خذ احسن الليمون الحامض واجده واحذر المضروب المهترى لانه
يتلف البقية ولو كانت ضربته خفيفة جداً. ثم ادلكه على بلاطة او نحوها
حتى يزداد عصيره واعصره في مرتبة. واخف الى كل ١٢ اوقية منه
اوقية واحدة من زبدة الطرطير وابقه ثلاثة ايام وانت تمركه فيها
كثيراً ثم ركب قطعة من المصلينا في منخل ناعم وصب العصير فيه
فيمرّش من خلال المصلينا قليلاً. ثم ضعه في قناني وصب على وجهه قليلاً
من اجود انواع زيت الزيتون وسد القناني سداً محكماً جداً بفلين
واختتمها بشمع الختم او نحوه وعندما تقف القنينة فلا تهزها حتى تصب
الزيت عن وجه العصير الذي فيها

✽ حفظ البرتقال والليمون الحامض ✽

يؤخذ رملًا ناعماً وينشف جيداً في الشمس او على النار. وعندما ينشف
ويبرد يوضع في صندوق او برميل او نحوها ويؤخذ البرتقال والليمون
السالم من العفن ويظمر كل برتقالة وليمونة لوحدها حتى لا تمس اختها
ويكون عرقها الى الاسفل. ثم يوضع الرمل فوقها سمكاً قليلاً وتنطى
جيداً وتترك في محل بارد حتى زماناً طويلاً صحيحة كما هي

❦ واسطة للحصول على فريز كبير ❦

خذ وعاء زجاجي كبير مثل قنينة او زجاجة تركيلة او (كراف) والتي
بوسطها قليلاً من التراب المرطب بالماء وبواسطة عودة صغيرة اصنع
خفرة بوسط التراب والتي فيها • او مت حبات من بزر الفريز وضع
فوقها ثانية تراناً رطباً ورش عليه ماء ثم سد القنينة سداً محكمًا يمنع
دخول الهواء واطل فيها بالشمع الاحمر ويجب الاعتناء بابقاء القنينة في
محل حار قنيت البذور بعد ١٥ يوماً وبعد شهر تحصل على تمر كبير من
الفريز فاكسر حيثنذر الاناء

❦ آلة لاطهار النبض ❦

استحضرن انبوبة دقيقة كانبوبة الترمومتر واسعة من احد طرفيها
وسد طرفها الواسع برفاقة من الصمغ الهندي (المغيط) وضع فيها ماء
ملوناً بمذوب الدودة وليلاً الماء تصفها فاذا وضع طرفها المسدود برفاقة
الصمغ على الساعد حيث النبض دفع النبض الرفاقة فحرك الماء الذي في
الانبوبة بحسب قوة النبض وسرعته (مجربة)

❦ مسحوق للاسنان ❦

اشتر من عند الصيدلاني نصف اوقية (اربعة دراهم) من جذر
ارس ونصف اوقية من مسحوق الطباقير المحضر الناعم وحبتين او ثلاثاً
من القرنفل القلمني وامزجها واسحقها كلها معاً في هاوت وضعها في
علب مسدودة لتجلبوها الاسنان

❦ دهن للشفتين ❦

ان المسافر كثيراً ما تشقق شفتاه من الهواء والشمس فتولماته •
وقد صنع لوقابتها من ذلك ادهان عديدة منها ما ياتي: خذ اوقية طيبة

من غراء السمك وأخرى من غراء الرقوى ودرهمين من السكر نبات
ودرهمين آخرين من صمغ الكثيراء واغل الكل في اوقية من الماء حتى
يصير قوامه بغلظ قوام الغراء ومضى برد فدرججه بين يديك قضباناً
كقضبان شمع الختم . وبله بلعابك وانف عليه ورقة فتلصق عليه . وبصير
صالحاً للعمل من مكان الى آخر

﴿ حفظ التفاح ﴾

اذا نُظِف التفاح حال نضجه وُقِيت كل تقاحة بلقائين من الورق
الرقيق ووضعت في صناديق لا يدخلها الهواء تبقى سنة وأكثر على
حسن طعمها وطيب نكهتها وبهجة منظرها . واما اذا نُظِفَت بعد نضجها
بمدة طويلة وحُفِظَت كذلك فيقل طيب طعمها

﴿ حفظ الزخافات من الفساد ﴾

املاً قنينة من السببرتو وضع ما ترغب حفظه فيها من الزخافات
مثل الحية والعقرب وغيرها فلا يفسد بل يبقى على حاله

﴿ رموب الرصاص بالتوتيا او شجرة زحل ﴾

ضع اربعة دراهم من مسحوق خللات الرصاص في كوبة ماء مقطر
واضف اليها عشر قط من الحامض التريك وحرك . ثم خذ قطعة
خشب او فلين مساحتها كافية لتغطي الاناء الموضوع فيه المزيج واتبعها
وخذ رقاقة توتيا نظيفة وعلقها بخيط بالخشبة وغطها بالسائل بنوع انها
لا تمس قعر الاناء ولا جدرانها واترك الوعاء في محل منفرد حيث
لا يمسه احد فمما قليل يرسب الرصاص على التوتيا فلك عند ذلك ما
يسمونه شجرة زحل

واذا ذوبت عشر قمحات من البزموت في قدر كافي من الحامض

التريك واضفت كوبة ماء مقطر وغطست بالسائل رقاقة نحاس نظيفة
يحول البزموت الى مسحوق معدني لامع

واذا ذوبت في ماء مقطر في وعاء كالسابق اربعة عشر كراما من
موريات القصدير واضفت اليه عشر قط من الحامض التريك
وادخلت في الاناء قضيبا من توتيا وتركته مدة يحول القصدير الى
مسحوق معدني لامع

واذا ذوبت جزءا من نترات الفضة في ماء مقطر واضفت اليه
جزءا من نترات الزئبق محلولاً في اربعة اجزاء ماء ترسب الفضة بهيئة
بات متشعب وهذا ما يسمى شجرة ديانا

واذا غطست رقاقة نحاس مصقول في محلول نترات الفضة تحول
الفضة حالا وترسب وهذه اجود طريقة لاستخلاص الفضة مما يخالطها
كالنحاس وما اشبه

❦ نقوية الآنية الخزفية والصينية والزجاجية ❦

تضع ما تريد نقوته من الزجاج والصيني وسائر الآنية الزجاجية
والخزفية في اناء مملوء ماء بارد وتضع فيه قدرا من ملح الطعام يصير
به ذلك الماء شديد الملوحة ثم تضعه على النار حتى يغلي بضع دقائق ثم
خفف النار شيئا فشيئا ليبرد الماء بالتدريج ثم ترفع ما فيه وتغسله
وتستعمله فتراه قويا على ما يفاجئه من تغيرات الحرارة

❦ الصقل ❦

الصقل هو جلاء الجسم الخشن حتى يصير سطحه مائلا لامعا
كالمرآة وهو شديد الزوم لكل الآنية والادوات التي تلبس بالكهربائية
لانه اذا عقلت الاداة بعد تلييسها بقي عليها اللباس المعدني زمانا
مضاعف الزمان الذي يبقى عليها اذا لم تصقل. والمصاقل تصنع من مواد

مختلفة في غاية الصلابة والملاسة كالفولاذ الصلب المنقى والعتيق والصوان
والحجر المعروف بحجر الدم . واما حجر الدم فالجيد منه ما كان مزوز
الحبوب خاليا من العروق لونه احمر غامق ضارب الى السواد لا يبق
على الاداة المصقولة اثرًا ولا ياكل منها حناتًا . واما الفولاذ فالجيد
منه ما كان دقيق الحبوب مزوزها تام الملاسة . واذا لم تعد المصقولة
صالحة للعقل تدلك على جلدة مشدودة على عارضتين بعد ان تغطي
الجلدة بروج الصقال الناعم او بالالومينا النقية المتكونة بتكليس شب
الالومينا . ويمكن ان تغطي الجلدة بدل ذلك بالتريبولي او بدقيق حجر
الخفان او اكسيد الرصاص الابيض او السبادج او غير ذلك من
المساحيق الصلبة الناعمة . وتختلف اشكال المصاقل فمنها ما شكله
كسنان الرمح او كالسن او كالسكين او كصف كرة او كالسان
الكلب * ومنها ما يستعمل لاوّل وجه من الصقل ومنها ما يستعمل
لثاني وجه منه فالاول يكون حدة ماضيا والثاني يكون سطحه مستديرا .
وكلها تبل مرارا بمذوّبات متعددة اما لتسهل زلقها على الجسم المراد
صقله او ليتلون بها . فمن التي تسهل لها الزلق الماء النقي ومحلول
الصابون بالماء ومطبوخ بزر الكتان ومنقوع جذر السوس . ومن التي
تلون الجسم المصقول ثمانية الخمر وزبدة الطرطير والخل والشب سفي
الماء . ومنى صقات الادوات وطال عليها الزمان فلا يعاد عليها الصقل
بل تجلي بجلد ناعم وبالروج الجيد . وكذلك اذا لبست الاداة طبقة
رفيقة جدًا من المعدن

واعلم انه اذا لبست الاداة بالكهربائية طبقة زائدة السمك او اذا
لبست في زمان زائد السرعة لا تصقل بالمصقولة بل تجلي بالجلد اللين
ومسحوق حجر الخفان او التريبولي وتستعمل المساحيق الخشنة في البداية

والناعمة كل النعومة في النهاية . والجلاد يحمل الآنية الملبسة فنة
اجمل منظرًا مما يجعلها الصقل واما الصقل فيقسي الفضة ولذلك يجعلها
اطول بقاء مما يجعلها الجلاد

✽ الكتابة على الفولاذ ✽

نظف الفولاذ بالزيت وادهنه بالشمع الذائب واكتب عليه باداة
رفيعة الراس فيزول الشمع من موضع الكتابة ثم ادهن المحل بالمزيج
الآتي : ٦ اجزاء من الحامض النتريك وجزء من حامض الهيدروكلوريك
واملاً به محل الكتابة واتركه مدة خمسة دقائق ثم اغسل الفولاذ بالماء
الجيد واتزع الشمع عنه فترى محل الكتابة ظاهراً عليه جيداً

✽ دهان للخزف ✽

خذ ١٠ اجزاء من مسحوق الصوان و٥ من رماد العظام و٣
من ملح البارود و٥ من ملح الطعام واسحق كل على حدة سحقاً تاماً
حتى لا يشعر به في اللس ثم امزجها معاً مع قليل من الماء واخططها
جيداً حتى يصير منها سائل جامد ثم احم الاناء قليلاً وادهنه من
المحلول المذكور ثم ضعه في فرن حرارته كافية لاذابة الدهان

✽ دهان ينير ليلاً ✽

تفسل الاصداف البحرية بماء حار حتى تنظف وتوضع في النار
نصف ساعة ثم تخرج وتترك حتى تبرد ونسحق ناعماً بعد تنقيتها من كل
الدقائق السوداء والرمادية ويوضع المسحوق في بوتقة ويوضع معه
كبريت قاعم ويوضع طبقة من المسحوق وطبقة من الكبريت وتسد
البوتقة وتطين برمل مجبول بالبيرا وعندما تجف توضع بالنار مقدار
ساعة من الزمان ثم ترفع وتترك حتى تبرد جيداً وتفتح فيوجد المسحوق

فيها ايض وان وجد فيه بعض اجزاء سوداء ترفع منه ثم يخل ما بقي
بخرقة ناعمة ويمزج بماء الصمغ ويدهن به فهذا الدهان اذا عرض نهاراً
لشمس او لنور يضيء بالظلام من نفسه

❖ دهن اسود لامع ❖

اذب جزئين من صمغ اللك القشري في ٨٠ جزءاً من الكحول
واضف الى المذاب جزءاً ونصفاً من الكافور وجزئين من السناج او
اسود العاج فيكون من ذلك دهن اسود لامع واليك ايضاً غير صفات
لعمل مثل هذا الدهان

(١) اذب الحمر واضف اليه من بلسم كايفي الحار وضع فوقه
من زيت التربينتين مقداراً كافياً

(٢) امزج ٣ اجزاء من الحمر و ١٢٠ جزءاً من الزيت المغلي و ٨
اجزاء من الترابية المحروقة (أمبر) وليكن مزجها فوق النار وحينما يبرد
مزيجها اضف اليها مقداراً كافياً من التربينتين

(٣) اذب ١٢ جزءاً من الكهرباء وجزئين من الحمر على النار واضف
اليهما ١٢ جزءاً من الزيت المغلي وجزئين من القلقونة وحينما يبرد هذا
المزيج اضف اليه ١٦ جزءاً من التربينتين

(٤) اذب ٥٠ جزءاً من الحمر النقي و ٨ اجزاء من صمغ الانبي
الاسمر و ١٢٠ من زيت الكتان واغلها على النار ساعتين ثم اذب عشرة
اجزاء من صمغ الكهرباء الاسمر واغلها في ٢٠ جزءاً من زيت الكتان
واضف المذاب الثاني الى الاول مع قليل من مادة تخففه مثل الزبدقون
واغلها ساعتين حتى اذا برد مزيجها واخذ قليل منه يمكن تكتيله
بالاصابع فارفعه عن النار واضف اليه حينما يبرد ٣٠٠ جزءاً من التربينتين
اذا اريد دهن الحديد بهذا السائل فيدهن اولاً بفرشاة ويضع

في فرن حام فيخرج اسود صقيلاً

❦ دهان لامع للجلد ❦

اذب ٤ اجزاء من الصمغ العربي في ٥ اواق من الخبر الاسود الجيد واضف الى ذلك جزءاً واحداً من الزيت الحلو وادلك الكل معاً في هاون او داوم تحريكها حتى تتزج معاً جيداً ثم اضف الى ذلك جزئين من الخل الحاد وجزءاً واحداً من العرق وحررها جيداً ثم خذ اسفنجية او فرشاة وادهن بهذا السائل الجلد دهناً خفيفاً فيظهر لامعاً جداً بعد ان ينشف ويلزم حفظه في محل بعيد عن النبار ولا يلزم الاكثار من هذا الدهان على الجلد فان كثرت لا تزيد اللعان انما تجعل تشويق الجلد وفناءه

❦ عمل البوية ❦

ضع ١٦ جزءاً من فم العظام في وعاء من الحشب او الحجر لا المعدن واجعله جيداً مجزئاً من زيت الزيتون ثم صب عليه بالتدريج ١٢ جزءاً من الدبس واجعله ايضاً حتى تتأكد ان جميع الاجزاء قد اختلطت اختلاطاً تاماً ثم غطها واتركها كذلك يومين او ٣ وحررها في تلك المدة ثلث ساعة كل يوم واخيراً اذب جزءاً من الصمغ العربي في قليل من الخل والماء (فكلما اكثر من الخل والماء كانت البوية مائعة وكما قلت منهما جمدت فعليهما مدار الفرق بين البوية المائعة والجامدة) وصبه شيئاً فشيئاً على الاجزاء المذكورة وحررها جيداً واعد التحريك ٣ او ٤ ايام ويستحسن ان يضاف ٥ اجزاء من الحامض الكبريتيك

❦ عمل بوياء جيدة ❦

اذب ٢٥٠ جزءاً من الشحم مع مثله من السندو و ٢٢٥ جزءاً من

الشمع الصلي واخف الى هذا المذاب ليثراً من زيت السمك ويقدر
الاحتياج من زيت التريبتينا (لجعله جامداً او مائعاً) ولتلوينها بالاسود
يضاف اليها كمية من الهباب

❖ صباغ اسود للاحذية ❖

ذوب ١٠ اجزاء بالوزن من الكوك من التريبتين سي في ٤٠ من
الكحول المذوب فيه جزء من خلاصة البقم وبعض كرومات البوتاسا
وكبريتات النيل المتعادلة . وابق الصباغ في قناني مسدودة جيداً
الى حين الاستعمال

❖ بعض صفات تتعلق بالمرايا ❖

❖ عمل المرايا ❖

بما انه قد اتفق على عمل المرايا بالزئبق فموض عنها بالتفصيل وهو
ان ينظف لوح الزجاج ويوضع القيا على طاولة من حديد منقطة
بالصوف عمية الى درجة ٤٤ من . ثم يصب عليه مذاب الحامض
الطريديك وتتراث الفضة التشاردي فلا تمضي عشرون دقيقة حتى
ترسب الفضة على الزجاج فيخفف وتغلى الفضة بفرنيس يقيها من
الاحتكاك وحيث ان هذا العمل لا يحلو من اصفرار في اللون فلازالته
يصنع الطريقة الآتية وهي : ان تعرض المرأة لفعل مذاب سيانيد
الزئبق والبوتاسيوم المختف فتصير الفضة ملقاً ابيض لاصقاً بالزجاج
ويستحسن ان يند بعد صب مذاب سيانيد الزئبق والبوتاسيوم على
المرآة قليلاً من مسحوق الثونيا الناعم ترسب الفضة حالاً

❖ تضيض الزجاج والبلور ❖

يلزم اولاً تحضير المحولين الاتيين وهما : اذب عشرة كرامات من

ازونات الفضة في ٢٠٠ كرام من الماء القراح واخلف الى الكل كمية من النشادر تكفي لاذابة الراسب ثم صب رويداً رويداً في السائل ٤٥٠ سنتيمترًا مكعبًا من ماء القلي النقي فيحصل حيتندر راسب غزير اصفر ضارب الى السواد يزال بعض قط من النشادر ثم مد المزيج اخيراً وصب عليه نقطة نقطة من محلول ازونات الفضة الى ان تكون آخر نقطة راسباً مكيناً

ثانياً : اذب جزءاً من سكر الحليب في عشرة اجزاء من الماء واثم الاذابة بواسطة النار

طريقة العمل : بعد ان تنظف الزجاجات بالماء القراح والكحول خذ عشرة اجزاء من المحلول القوي الاول وصب عليه جزءاً من المحلول الثاني واملئ الزجاجات بهذا المزيج فتعشق الفضة بالزجاج ويتألف منها غشاء رقيق وحينما ينتهي الطلاء تفصل الزجاجات بلطف بالماء المقطر وتنقى وتنشف مع الاعتناء التام بالاطمس فتكون بعدئذ مرآة بنائية الجودة

طريقة اخرى : نظف البلورة جيداً . وضعها على طاولة اقية لا تزيد حرارتها عن درجة ٣٠ س . ولتفضيض مرآة قياسها متر مربع خذ المحلولين الاتيين اولها يتركب من ١٠ كرامات من طرطيرات الصودا والبوتاس المزدوجة محلوله في ٣ كرامات من روح النشادر النقي ويحل المزيج بعدئذ في لتر ماء وبعد مزج الاثنين معاً صب منهما دفعات متوالية ومتساوية على البلورة وبعد مضي ٤٠ دقيقة ترسب الفضة في شكلها المعدني وتعشق بالبلورة ولا يبقى عليك الا ازالة راسب السائل فاغسله بلطف بالماء القراح واسند الزجاجات الى ان تنشف ويحسن عليها بقليل من الفرنيش فتحفظ اذ ذاك من العوامل الطارئة

✽ أشهر طريقة مستعملة الآن ✽

يذاب مئة جزء من نترات الفضة في ألف جزء من الماء النقي ويضاف إليها ٦٢ جزءاً من ماء النشادر ويرشح المزيج ويضاف الى كل كوبة منه ١٦ كوبة من الماء ويذاب ٢٨ اجزاء من الحامض الطرطريك في ٣٠ جزءاً من الماء ويضاف الى المزيج المتقدم ذكره ثم يصنع سائل ثاني مثال الاول تماماً غير ان تضاعف كمية الحامض الطرطريك عنما هي في المزيج الاول

ثم يستحضر على طاولة حديدية صقيلة الوجه قائمة على صندوق مجصى بالبخار حتى يصير بدرجة ما بين ٩٥ و ١٠٥ من مقياس فارنهایت ويوضع عليها قطعة من نسيج القطن وينظف لوح الزجاج جيداً وييسط على الطاولة ثم يصب عليه من المزيج الاول ما يكفي ليستقر عليه بدون ان يسيل عنه . ثم تزداد حرارة المائدة فلا يمضي ربع ساعة حتى يكتسي اللوح بغشاوة فضية ثم تقف الطاولة قليلاً فيفسلها مما يزيد عليها من الفضة ثم ترد الى وضعها الاول ويسكب على اللوح من السائل الثاني فتسب عليه غشاوة اخرى في ربع ساعة ثم يفصل ثانية وينقل الى غرفة حامية قليلاً ويخفف بالتدريج ويدهن بعد ذلك بفريش الكوبال وعند ما ينشف هذا الفريش يدهن قفا المرآة بدهان الزيرقون

✽ طريقة بسيطة لذلك ✽

خذ كراماً من نترات الفضة وضعه في وعاء صيني مدهون وضعه على النار حتى تسيل النترات كالشمع فانزلها عن النار واتركها حتى تبرد ثم اضع الى النترات مئة كرام من الماء وعشر قط من روح النشادر الصرف وحركه جيداً ثم زد عليه ٩ قط من سيال حامض الطرطير النقي وحركه جيداً ثم رشح السائل وصبه على الزجاج بعد ان

تنظفه جيداً ومن الضرورة ان يترك لوح الزجاج والمحلول عليه حتى
اذا وضعت شمعة وراء اللوح لا يرى النور

❖ عمل المرايا بالزئبق ❖

يؤخذ صفيحة صغيرة من ورق القصدير (الطرقى) وتوضع على
مائدة رخام صلبة ويضغط عليها قليلاً بمخدة صغيرة حتى لا يبقى فيها شيء
من الطيات والتجمعات ثم يسكب عليها ما يغطيها من الزئبق ويجب ان
يسكون سمكه متساوياً من كل الجهات ومن ثم ينظف لوح من الزجاج
جيداً ويوضع رويداً رويداً فوق الزئبق وبعد ان تبقية مدة ٢٤ ساعة
ترفعه ويلزم في مدى ذلك ان تحني اللوح والمائدة رويداً حتى يسيل
ما يكون قد زاد عنها من الزئبق . وهكذا يزداد احتواؤها حتى
تصير عمودية الشكل وحينئذ يكون انتهى العمل وليحذر من بقاء
فتايق هوائية بين الزجاج والزئبق

❖ تنظيف المرايا ❖

خذ اسفنجة ناعمة واغسلها لتنظف جيداً وبعد ذلك اغمسها في الماء
التي واعصرها ثم اغمسها في السبيرتو او العرق وامسح بها المرآة وبعد
ذلك رش عليها غبار مسحوق ناعم مثل البودرا ونحوه وامسحه عنه
حالا بقطعة من الجوخ الناعم ثم بمنديل من الحرير واذا كانت المرآة
كبيرة فنظف نصفها الاعلى اولاً ثم نصفها الثاني لئلا ينشف السبيرتو
ان تمسحه عنها واما البرواز فليحذر من مسحه بالاسفنجة لان السبيرتو او
العرق يزيلان من رواقه هذا اذا لم يكن مدهوناً بالقرنفل ويزال عنه
الغبار والامساخ بمسحه بالماء فقط

❖ تبييض المرايا واصلاحه ❖

تنظف البقع من الغبار والدهن بقطعة من القطن ثم قص قطعة من

ورق القصدير اوسع من البقعة قليلاً وصب عليها قطعة من الزئبق
فتتشر عليها وتحد بها ثم ارفعها باداة كصقل مكين ونحوه وضعها على
البقعة باحكام واكسها بكوكبة من القطن فتمسك بالزجاج وتعود المراءة
صحيحة كما كانت

الفصل السادس

في الطبع والكتابة والحبر وبعض ما يتعلق بهما

✽ الطبع على الحجر (الليتوغرافيا) ✽

✽ حجر الطبع ✽ هو مركب من الكلس والطفال والرمل ويحلب
من بافاريا ويوجد منه ايضا في بقية المدن الاوروبية فتها صقيل
وغير صقيل

✽ حبر الطبع السائل ✽ يركب من جزئين من الشمع الابيض
وجزئين من قشر اللك وجزء من الصابون القاسي ونصف جزء من
الشمع وربع جزء من كربونات الصودا وجزء من مسحوق اسود باريز
ويرسم به على البلاطة الصقيلة

✽ حبر الطبع الجامد ✽ يركب من ٣ اجزاء من الشمع الابيض
وجزئين من الصابون القاسي وجزء واحد من قشر اللك ونصف جزء
من المصطكي وجزء من الشمع ونصف جزء من دهن الخنزير العتيق
وربع جزء من ترينينا فينيسيا وربع جزء من كربونات الصودا وجزء
ونصف من اسود باريز تذاب هذه الاجزاء معاً على النار وتحرق فيصنع
الحبر الجامد منها افلاماً ويرسم به على البلاطة الغير الصقيلة

الورق الليتوغرافيا يصنع هذا الورق بإذابة جزء من انقى انواع كربونات الرصاص وجزء من غراء السمك في ماء على نار خفيفة ويلون المذاب بقليل من الكبريت ويرشح بعد ذلك بخرقة من الشاش الرفيع ويدهن به وهو حار جانب من الورق الرقيق الصقيل مرة واحدة بقلم من وير الجمال ويترك حتى ينشف

فللطبع على الحجر ثلاث طرق : الاولى هي ان ترسم على البلاطة الصقيلة بالحبر الليتوغرافي السائل رأماً ما تريد طبعه ثم يصنع مزيج من جزئين من الحامض النتريك ومن ٤٠ الى ٦٠ جزءاً من مذاب الصمغ العربي ويصب منه على البلاطة مرة او اكثر فيفعل بها فعلاً يجعل حبر الطباعة لا يلصق بها الا حيث رسمت الكتابة عليها بالحبر الليتوغرافي وحينئذ تنشف توضع على المطبعة وتتمع باسفنج مرطبة بالماء لازالة الصمغ الجاف عنها ثم بخرقة منقوشة بالترينينا قزول الكتابة عنها بالظاهر ثم ترطب ثانية بخرقة مينة بالماء وتذلك بمجبرة بحبرة بالحبر الاعيادي فيلصق الحبر حيث كانت الكتابة اولاً فقط ثم يطبع عليها الورق ويعاد تبليها وتجبرها قبل طبع كل ورقة

= الطريقة الثانية : هي ان ترسم على البلاطة الغير الصقيلة بالحبر الجامد المدعو (كربون) ونصب على البلاطة مزيج الحامض النتريك والصمغ الى اخر ما تقدم تماماً في الطريقة الاولى

= الطريقة الثالثة للكتابة على الورق المخصوص وتقلها منه الى البلاطة والعمل في ذلك : ان تضغط الورق مراراً بمضغط فيه اسطوانة حارة وتكتب عليه بالحبر السائل وتضغط بين ورقتين نشائيتين مرطبتين بالماء ثم توضع البلاطة التي تريد نقل الكتابة اليها في مكبس بعد ان تحمي قليلاً وتبسط الورقة عليها بنوع ان المحل المكتوب يقع على وجه

البلاطة وتضغطان مراراً كثيرة فتلصق الورقة بالبلاطة ثم ترطب قفا الورقة بالماء وتترك بالانامل حتى يسهل نزاعها فتزع تاركة الكتابة على البلاطة وتصب عليها من مزيج الصمغ والحامض النريك وتبل خرقة بقليل من التريتينا وتترك بها البلاطة وبعد ان تنشف تدلك بحبرة من حبر الطباعة فيلصق الحبر حيث كانت الكتابة وذلك بعد ان تبرد جيداً . وعند ما تنتهي من الطبع افرك البلاطة بالايتر فوكاً شديداً فيزول عنها كل ما قد كتب ووضع من المواد

❦ واسطة حديثة للطبع على الحجر ❦

جهز محلولاً من الجلاتين غاية في الصفاء وسب منه طبقة رقيقة جداً على الحجر او التوتيا ودعها تنشف ثم حل مقداراً وافراً من الشبة في الماء وببل قفا الورقة التي ترغب قلبها بحيث انت الشب يتخلل جسم الورقة دون ان يتجاوز الحجر او الرسم الموجود عليها وضع وجه هذه الورقة على ذلك الحجر او التوتيا واضغطها بمكبس فهذا الضغط تفعل الشبة في الجلاتين فلا ينخل بالماء الحار واما عمل رسم الحروف فيبقى قابلاً للحل فاذا رفعت الورقة عن الجلاتين صب عليه الماء الحار فتحل المواضع التي اصابها الرسم فقط ويبقى الباقي غير متأثر ثم دع الصفيحة تجف وحينئذ ادلكها بالحبر فلا يعلق الا في المواضع التي زال منها الجلاتين وحينئذ يمكنك ان تطبع ما شئت من الرسوم والاوراق

❦ الفوتوليتوغرافيا اي طبع الصور الشمسية بمطبعة الحجر ❦

يؤتى بطلمية من الورق الجيد الذي يستعمل في الليتوغرافيا ويجب ان تكون ممسكة خالية من النشاء ثم يدهن وجهها الثقيل بنشاء الدقيق المطبوخ بوضع النشاء في اناء مسطح ووضع الورقة على وجهه بنوع ان لا يبقى فقايع من الهواء تحتها ثم ترفع وتلقى على وجهها الآخر على طاولة

تظليفة وتترك حتى يجف النشاء عليها وبعد ذلك يصب عليها من مذاب
 يكرومات البوتاسا حتى تتشرب منه جيداً وذلك في غرفة مظلمة ثم
 تعلق الورقة في الغرفة وتترك حتى تنشف وتوضع على البلاطة ووجهها
 المنثني الى جهة البلاطة وتضغط مراراً وكل هذا في الغرفة المظلمة ثم
 توضع تحت الصورة السلية في (الشامي) وتعرض للنور حتى تصير
 الاجزاء النافذة اليها النور من الصورة سمراء قائمة وتوضع بعد ذلك في
 مغاطس متعددة من الماء حتى تصير الاجزاء التي لم يؤثر فيها النور
 بيضاء ناصعة والتي اثر فيها النور مخضرة وان لم تتوصل الى هذه النتيجة بالماء
 البارد يستعمل الماء الفاتر او الحار ثم تعلق حتى تجف وتوضع بعد ذلك
 على ظهر الماء وظهرها الى اسفل حتى ترطب وتبسط على لوح من
 زجاج او على بلاطة صقيلة ويزال عنها الماء الزائد بالورق النشاش
 ويذاب المصطكي بالالكحول الصرف ويصب على الورقة ويمد عليها
 ويترك حتى يجف ويدهن بمزج الحبر الليتوغرافي بقليل من الاولين
 ويسط على بلاطة وتدهن به محلاة خشبية ملبسة بنسيج من القلانلا
 وفوقه نسيج من الخمل القطني وتمر المحلاة فوق الورقة وهي رطبة فلا
 يلصق الحبر الا بالاجزاء السوداء منها واذا لصق بمكان آخر فيكون
 لعدم نظافته ويزال عنه بامسحة رطبة بالماء ثم تجف الورقة بالنشاش
 وتنقل الصورة او الكتابة عنها الى بلاطة الليتوغرافيا ويمر به العمل
 كما هو معروف بطبع الحبر ولا بد لذلك من معرفة صنعة التصوير
 الشمعي والطبع على الحبر .

﴿ طبع الذهب على الورق والمنسوجات ﴾

الطريقة الاولى لذلك ان تطبع الاشكال على النسيج بفرنيش زيت
 يزر الكتان او نحوه وتلصق به اوراق الذهب او الفضة او غبار البرونز

اما هذه الطريقة فلا تدوم رسومها كثيراً وتستلزم تعباً زائداً ولكن
الطريقة الآتية احسن واوفر وهي : ان تمزج جزئين من مذاب ملكات
البوتاس او اكسيد الصوديوم بجزء من ورق الذهب او ورق النفضة او
غبار البرونز فيكون المزيج كالحرير ويمكن طبعه بسهولة على الورق والقماش
والخشب والمعدن ويحف بسرعة ولا يمسى الا بالظيان ولا يفعل به الثور
ولا الحرارة ويناسب ان تحقنه قبل الطبع بمقدار خمسة او عشرة اجزاء
من السيرتو وافضل من ذلك ان تحقنه بمثل ذلك من الكليسرين

❖ عمل محابر الطبع ❖

اقتع الغراء ساعة في الماء ثم صف الماء عنه واتركه مدة عشر
ساعات وبعد ذلك ضعه على النار ضمن اناء يسمى حمام ماريا (وهو اناء
يوضع ضمن اناء اخر فيه ماء فيذوب الغراء من فعل حرارة الماء على
الاناء الموجود فيه الغراء وبهذه الطريقة يذيب التجارون الغراء) واتركه
حتى يذوب ثم اصف اليه دبساً وابقها على النار حتى يمتزجا جيداً ثم
حضر القالب المراد صب الغراء فيه ونظفه من داخل وادخله
جيداً بالزيت وابق هذا المزيج في القالب نحو عشر ساعات حتى يجمد
ومن ثم ارفع المحبرة منه وعلقها في الهواء مدة حتى تنشف اما مقدار ما
يلزم وضعه من الغراء والدبس ففي الصيف ضع الثلثين غراء والثلث
الاخر دبساً وفي الشتاء ثلاثة اقسام غراء وخمسين دبساً

❖ آلة لنسخ نسخ كثيرة ❖

زن ٧٥ قمعة من كبريتات الباريتا و ٣٠ قمعة من السكر و ٣٠
قمعة من الجلانين و ١٨٠ قمعة من الكليسرين و ١٣٠ قمعة من الماء
التي وضع الماء في اناء زجاجي وضع فيه كبريتات الباريتا والجلانين
المقدم ذكرها وضع ماء في اناء اخر اكبر من الاول ثم ضع الوعاء

الاول فيه وضعه فوق النار وحرك المزيج بقضيب زجاج . ولما يذوب
 الجلاتين الذي فيه اخف اليه السكر ثم الكليسرين وحركه بقضيب
 الزجاج حركة متواصلة . وبعد نحو ثلث ساعة صب المزيج في وطاء مسطح فيبرد
 ويجمد . وعند ذلك اكتب بحبر الانيلين البنفسجي على ورقة ولما تنشف
 الكتابة ضع وجه الورقة المكتوب عليه على المزيج المار ذكره واضغط
 الورقة بالانامل او بشيء اخر قليلاً ثم ارفعها فترسم على سطح المزيج
 مقلوقة ثم ضع عليه الورقة واضغطها قليلاً ثم ارفعها فتنتقل الكتابة اليها
 وقد تنقل على ٦٠ ورقة بوقت وجيز . وما بقي من اثار الكتابة على
 المزيج يمحى بماء الفاتر

آلة لنسخ نسخ كثيرة (قليلة المصروف)

اذب الغراء الاعيادي في النبي في حمام ماريًا وذلك بعد تقعه مدة
 من الزمن وبعدها يذوب جيداً اخف اليه قدر نصفه من الدبس الخروبي
 النظيف ثم بعد ما يختلط الدبس والغراء جيداً صب الجميع في اناء تنك
 اعده لذلك وثاني يوم ترسم ان الغراء جمد وصار يصلح لان تنقل عليه
 بواسطة الحبر البنفسجي ما تشاء

طريقة اخرى : يذاب الغراء في الماء في حمام ماريًا ويضاف اليه
 الكليسرين ثم كبريتات الباريوم او الكاولين ويحرك المزيج جيداً ثم
 يصب في اناء من التلك غير عميق وعند ما ينشف يكتب على الورق
 بالحبر البنفسجي فتلصق الكتابة بسطح المزيج ويؤخذ عنها نسخاً بضغط
 ورقاً ابيض على المزيج ضغطاً متساوياً من كل الجهات

حبر الطبع

(صفة فرنش وهو اساس لعمل الحبر) ضع في (حمام ماريًا)
 كمية من زيت الكتان الابيض على نار خفيفة (واحترس من تقوية

النار لئلا يحترق الزيت) وحرك الزيت دائماً بقضيب زجاج او خشب حتى يصير جامداً مثل العسل وانزله حيثنذر عن النار ودهه يبرد واغرضه في اثناء ودهه لحين الاستعمال

✽ حبر اسود ✽

امزج ١٠٠ جزء من القريش المذكور سابقاً بماية وخمسة وعشرين جزءاً من محروق عظم الحيوان او ٨٠ جزءاً من الحباب الاسود وضع الاجزاء المذكورة على بلاطة رخام نظيفة واسحقها بمدق من الرخام سحقاً جيداً جداً وكرر السحق حتى تتم جيداً

✽ تنبيه ✽ ان جودة الحبر متوقفة دائماً على دقة سحقه فكلما كان ناعماً يكون جيداً وذا قيمة حتى ان الاوريين اخترعوا لذلك اوائل لجودة السحق

✽ حبر اسود لامع ✽

خذ ١٠٠ جزء من الحمر الجيد واضف اليه ١٢٥ جزءاً من الزيت الحار النقي او زيت الزيتون واذيها معاً على نار هادئة وانت تحركها دائماً حتى تمتزج مزجاً تاماً ثم اسكبها على بلاطة رخام نظيفة واضف اليها ١٠٠ جزء من الحباب و ١٢٥ جزءاً من القريش واسحق الجميع كما ذكرنا سحقاً جيداً

✽ حبر احمر قومي ✽

يصنع من ١٠٠ جزء من القريش المذكور سابقاً و ٨٠ جزءاً من الزنجفر الجيد وتعالج كما تقدم في الحبر الاسود من وضعها على البلاطة وسحقها ثم يضاف اليها قليل من زيت الكتان النقي والزنجفر

✽ حبر احمر رجواني ✽

يصنع من ٥٠ جزءاً من القريش و ٢٥ من الكرمين و ٢٥ من الزنجفر الجيد ويزاد بعد السحق من القريش ايضاً ويسحق بعد ذلك جيداً

✽ حبر ازرق نيلي ✽

يصنع من ١٠٠ جزء من النيل فتسحق اولاً على حدة سيفه اقاء سمحاً دقيقاً وتخل بمخل حرير اي رفيع جداً ويضاف اليها ١٠٠ جزء من القريش المذكور آتفاً وتسحق سمحاً ناعماً

✽ حبر بنفسجي ✽

ضع في قدر من الصيني زيت الكتان النقي واغله حتى يسخن ثم ضع فيه شمعة يلهب واتركه مقدار ربع ساعة ثم ضع فوقه بعد ذلك من الانيلين البنفسجي مذاباً في السبيرتو وحركه حركة مستديرة فيمتزج الانيلين بالزيت ويزيد كما يفور الحليب فيكون لك حبر طبع

✽ حبر الكتابة ✽

✽ الحبر الاسود ✽

صفة اولى : اتقع اربعة اجزاء من الفص المروض سيفه اربعين من الماء الصافي او ماء المطر في قينة نظيفة وسدها مدة اسبوعين وحركها كل يوم ثم اخف اليها ١ جزء من الصمغ العربي مذاباً في اربعة اجزاء من الماء ونصف جزء من السكر وجزء ونصف من كبريتات الحديد (الزاج الاخضر) مسحوقاً وحرك القينة مراراً متوالية مدة يومين او ثلاثة فيكون لك فيها حبر جيد فصنه وابقه مدة اسبوع واستعمله اما لونه فيكون غميقاً عند الكتابة ولكنه يشتد سواده فيما بعد

== صفة ثانية : نضع في قنبلة ١٤ جزءا من العنص المروض وخمسة اجزاء من الصمغ العربي واسكب فيها ١٥٠ جزءا ماء غاليا وابقها مدة اسبوعين وانت تحركها المرة بعد الاخرى ثم اخف اليها خمسة اجزاء من الزاج المذاب في ٩ اجزاء ونصف من الماء وحرك القنبلة اقل ما يكون مرة كل اسبوع على مدة ثلاثة اسابيع

== صفة ثالثة : اغل جزئين من العنص المروض وجزءا من خشب البقم وجزءا من الصمغ وجزءا من الزاج في ٧٠ جزءا من الماء مدة ساعتين ثم اتزها عن النار وصفها

== صفة رابعة : اغل اربعة اجزاء من العنص وجزئين من خشب البقم وجزءا من قشر الرمان في ٥٠ جزءا من الماء مدة ساعتين ثم صف المزيج وعند ما يبرد اخف اليه جزءا من الصمغ العربي وربع جزء من السكر المتبلور مذابا في جزئين ماء وهذا لونه يكون خفيفا عند الكتابة لكنه يشد سواده فيما بعد

== صفة خامسة : اتقع ٣ اجزاء من العنص المروض وجزءا من الصمغ وجزءا من الزاج وعشرة اجزاء من الخل و ٢٢ جزءا من الماء مدة اربعة عشر يوما وانت تحركها من وقت الى آخر

== صفة سادسة : اتقع ١٦ جزءا من العنص و ٦ اجزاء من الصمغ وجزئين من الشب الايض وسبعة من زيت الزاج و ٣ من صمغ الكينو واربعة اجزاء من نشارة خشب البقم في ١٦٠ جزءا من الماء

﴿ افادات ﴾ يجب ان لا تزيد في جميع الصفات المذكورة مقدار الزاج عن ثلث العنص

يفيد الصمغ بان يرفع فعل المواد عن الحبر ويبقى لونه واذا اكثرت منه بصير الحبر لزجا ولا يسري مع القلم

السكر يزيد الجبة ذوباناً وسرياً لكنه بطيء النشاف
العنص الجيد هو العنص الاخضر الوارد من حلب والبعض
يحمصون العنص قبل استعماله ولكي يرفع العنص عن الحبر يضاف اليه
قليلاً من مسحوق كبش القرنفل او من زيتة او من الكرياسوت
والاخيران يذابان باخلل وقد يعوض عن العنص بالسماق واليقم وقشر
السنديان وقشر الرمان وورق الریحان (الآس) ومقدار الزاج فيها
لا يكون اكثر من سبعة ااما مدة اقامتها فقليلة جداً

﴿ حبر كويا اسود ﴾

اذب درهماً من خلاصة البقم ونحو عشر قمحات من يكرومات
البوناسا في نصف كاس ماء فبعد مدة وجيزة يصير حبراً اسود جيد
واضف اليه عشرين قمحة من سكر النبات فيصير حبر كويا جيد جداً
= صفة اخرى : خذ ٣٢ درهماً من العنص الجيد وحمصها على النار ثم
دعها ناعماً واتقصها من ١٠ الى ١٥ يوماً في ٣٢٠ درهماً من الماء النقي الناعم
في قنينة نظيفة وحركها من وقت لآخر ثم اضف اليها ١٠ دراهم من
الصمغ العربي المذاب في قدح من الماء و ٤ دراهم من السكر وبعد
ما تمزجها بها جيداً اضف الى المزيج ١٢ درهماً من الزاج الاخضر
وحركه على يومين من وقت الى اخر ثم اضف الى كل ١٦٠ درهماً
من هذا المزيج ٨ دراهم من السكر نبات فلك حبر كويا جيد جداً

﴿ حبر شديد اللعان ﴾

اشو العنص واغل اوقية منه مع ربع اوقية من نشارة خشب البقم
في ١٢ اوقية من الماء مدة ساعة من الزمان ثم تصفي عشر اواق منها
بخرقة ناعمة او ما اشبه وتضيف الى الاواق العشر ربع اوقية من الزاج
الاخضر محي على النار حتى يبيض مع خمس اوقية من السكر الاسمر

وهو نصف اوقية من الصمغ العربي وهو درم من خللات القحاس وداوم
تحريك المزيج مرتين في اليوم على مدة اسبوعين فلك حبر شديد اللعان
وكما زاد الصمغ زاد اللعان

حبر لا يمحي

اقطع ٥٠ جزء من الصمغ الناعم في ٨٠٠ جزء من الماء الحار مدة
٢٤ ساعة في مكان دافئ ثم صف الماء واطف اليه ٢٥ جزء من الزاج
و ٢٥ من الصمغ العربي وبعدها تذوب هذه الاجزاء اطف اليها ما باقى
٨ اجزاء من ماء النشادر وجزئين من الصمغ وجزءا من زيت اللاوندا
و ١٦ جزء من الماء الغالي فهذا الحبر لا يمحي مطلقا

== صفة ثانية : اغلي ليبرة من خلاصة البقم في جالوت من الماء
حتى تذوب ثم ص ٤ اواق من كبريتات الحديد الاول في ٤ اواق
من الماء وربع اوقية من كبريتات البوتاسيوم مع اوقيتان من الماء
واطف الكل الى خلاصة البقم واغلي قليلا وبعد ذلك يضاف اليه نصف
اوقية من ميانور البوتاسيوم لتثبيت اللون ومن ثم اطف من الكحول
قدرا كافيا لتحليل المزيج

حبر لا يمحي (يكتب به على البلاط)

اذب قليلا من تترات الفضة المتباورة (حجر جهنم) في فنجان واكتب
به على الرخام وضعه في الشمس فيصير اللون اسود محمر ولا تمحي
الكتابة عنه مطلقا

حبر لا يمحي (يكتب به على الثياب)

اذب جزئين من تترات الفضة في ٢ اجزاء من الماء المقطر الحار
واطف الى المذاب جزئين من الصمغ الممزوج باسبى مادة ملونة تريد
ولكن قبل ان تكتب بها على الائمة بل هذه المستحضر الاتي : مذاب

كربونات الصودا في ماء ممزوج بالنيلة واكتب عليها بفرشاة صغيرة
ناعمة

== غيرها : اذب المذاب في صودا الكاوية المتحدة بمزيج
من الجلاتين فالحاصل حبر لا يمحي بالماء ولا بالحوامض الخفيفة
== اصفة جديدة : اذب جزءا من كلوريد النحاس في ٢٤ من الماء
المقطر ويضاف الى المذاب ١ جزء من ملح الطعام وجزء وثلث من ماء
الامونيا ثم يذاب ٣٤ اجزاء من هيدروكلورات الاتيلين في ٢٤ جزءين
ونصف من الماء المقطر ويضاف اليه جزءان ونصف من مذاب الصمغ
العربي و ١ من الكليسرين ثم يخطط قنجان من المزيج الاول في اربعة
قناجين من المزيج الثاني ويكون لون هذا الحبر عندما يكتب به اخضر
ثم يسود بعد يومين او ثلاثة

حبر احمر

طريقة اولى : ضع ٤ اجزاء من خشب برازيل المسحوق و ٢٥ من
خل النخلة البيضاء في اناء زجاجي او خزفي مدهون واتركه في مكان
دافئ يوما كاملا ثم ضعه على نار خفيفة نحو نصف ساعة واضف اليه
نصف جزء من الصمغ العربي ونصف جزء من الشب الابيض فيكون
حبرا احمر جيدا

== غيرها : ضع جزءا من مسحوق الدودة في ١٠ اجزاء من الماء
السخن فينتحل ومتى برد اضف اليه جزءا من ماء الامونيا عتقفا بثلاثة
او ٤ امثاله من الماء وبعد بضعة ايام ارق السائل فتجد حبرا احمر لطيفا
== غيرها بسيطة : اذب درهما من روح الدودة الحمراء في ١٠
درام من السبيرتو ثم اضف الى المذاب كمية من الماء الاعيادي
ليصير لونه حسب المرغوب مع قليل من الصمغ العربي ويستحسن اضافة

قليل من الشب الايض حتى يثبت اللون ولا يعود يغي
غيرها : اذب ٥ اجزاء من الزعفران في ١٠٠ جزء من الكليسرين
الحار واخلط الى ذلك ١٠٠ جزء من الالكحول ومثلها من الحامض
الخليك وحركها باعتناء ثم خففها باضافة ٤٥٠ جزء من الماء المذاب فيه
قليلاً من الصمغ فيكون لك حبر اسمر في غاية الجمال

✽ حبر ارجواني ✽

امزج قليلاً من الشب الايض او كلوريد القصدير في تقاعة
خشب البقم تفصل على حبر جميل

✽ حبر اخضر ✽

اذب درهماً من روح الدودة الخضراء في ١٠ دراهم من السبيرتو
ثم اضع الى المذاب كمية من الماء الاعيادي ليصير لونه حسب المرغوب
مع قليل من الصمغ العربي ولاجل التثبيت اضع قليلاً من الشب
غيرها : اغل جزئين من الزنجار (خلات النحاس) وجزء واحد
من لزينة الطرطير في ١٠ اجزاء ماء حتى يصير السائل نصف ما كان ثم
صفه واكتب به

غيرها : اضع ماء مقطرًا الى راسب اكسيد الكروم في
ماء الامونيا

✽ حبر ازرق ✽

اصحى مقدار درهم من الازرق البروسياني النقي واخلط اليه
مقدار سدس درهم من الحامض الاكساليك واعجن الكل بالماء واتركه
مدة ٢٤ ساعة ثم خفف المعجون بماء كافٍ واخلط اليه قليلاً من الصمغ
العربي ومذ ب الشب الايض فيكون منه حبر ازرق جميل جداً
صفة ثانية : اذب قليلاً من الازرق البروسياني في ماء مقطر ثم

امزج المذاب بماء ثقي الى ان يصير باللون المطلوب
 = غيرها اذ ب قليلاً من النيل المقطر (سلفينديلات البوتاسا) في
 ماء حار ثم خذ الصافي منه حالما يبرد فهو حبر ازرق يسري جيداً مع القلم
 ﴿ حبر بنفسجي ﴾

خذ جزئين من بنفسجي انيلين ويعرف بروح الدودة البنفسجي
 واخف اليهما ١٥ جزءاً من محلول الصمغ العربي بالماء فيكون لك حبر
 في منتهى الظرافة فان شئت تثبته حتى لا يعود يمحى فاخف اليه قليلاً
 من الشب الابيض وان شئت ان تجعله كويافضع عوض الشب سكر
 ابيض

﴿ حبر من الششقيق ﴾

اذا دقت الششقيق وعصرته ووضعت فوقه قليلاً من الصمغ
 العربي فيكون لك حبراً جيداً

﴿ حبر فضي وليس فيه فضة ﴾

خذ ٣١ كراماً من مسحوق القصدير و٦٠ كراماً من الزئبق وقدر
 كاف من ماء الصمغ وامزج الجميع معاً في صدفة حتى لا يعود يظهر
 اثر لكريات الزئبق

﴿ حبر فضي وفيه فضة ﴾

اذا اخذت يرادة الفضة الناعمة جداً ومزجتها مع زيت العرعر
 يكتب بها بعد يومين او ثلاثة

﴿ حبر ذهبي ﴾

اكتب اولاً بماء الصمغ وقبل ان ينشف تماماً رش عليه غبار
 البروتر فتظهر الكتابة ذهبية

﴿ حبر ذهبي وليس فيه ذهب ﴾

خذ ٣١ كراماً من طعم النار (الرجح) و ٣١ كراماً من مسحوق
البور الناعم وامزجها جيداً واضف اليهما زلال ٥ او ٦ ييضات واذا
كان جامداً لا يجري على الورق فيضاف اليه القدر الكافي من
الماء القاتر

﴿ حبر ذهبي وفيه ذهب ﴾

امزج برادة الذهب الناعمة جداً مع زيت المرعروا كتب به
بعد ثلاثة ايام

﴿ حبر يكتب به على الزجاج ﴾

امزج اجزاء متساوية من الهباب وقشور الحديد بمذاب غروسي
مزجاً جيداً واكتب به على الزجاج
طريقة ثانية : يذاب عشرة اجزاء من اللك المبيض و ٥ اجزاء
من التريبتينا وذلك بوضع الاناء الذي فيه هذه الاجزاء في ماء حار
ثم يضاف الى المذاب ٥ اجزاء من الهباب فيكتب بذلك على الزجاج
وتحفظ الصفي

وان شئت ان تحضر الزجاج واكتب بمزيج من فلوريد الامونيوم
وكبريتات الباريثا والحامض الكبريتيك فيحضر في الزجاج خفراً متساوياً

﴿ حبر لا يمحي (ويقاوم الحوامض) ﴾

اغل ٤ اجزاء من قشر اللك وجزئين من البورق في ٢٦ من الماء
الناعم (الذي يرغى فيه الصابون بسهولة) وذلك في اناء مسدود حتى
تذوب الاجزاء ثم ترشح ويذاب جزءان من الصمغ العربي في ٤ من
الماء الناعم ويمزج مذاب الصمغ بالمذاب الاول ويغلى الكل خمس دقائق

في اثناء مسدود ويحرك من وقت الى اخر ويضاف اليه بعدما يبر،
مقدار كافر من مسحوق النيل والهاب الجيد ويترك ساعين او ثلاثة
حتى ترسب الاجزاء الخشنة فيراق الصافي ويوضع في قنار زجاجية او
مبينة ويختبر عليه من غيرها لان اجساما كثيرة تقعد له لكنه اذا
كتب به على الورق لا يزول الا بزواله

✽ احبار لا تظهر للعيان الا بتعريضها للحرارة ✽

اذب جزءا من بروميد البوتاس وجزءا من كبريتاس النحاس في
٢٠ من الماء واكتب بهذا المذاب على الورق فلا يظهر لكن اذا اسي
بنوع لطيف تظهر الكتابة

محلول البوتاس الكاوي اذا كتب به على الورقة لا تظهر الكتابة
الا باحمااء الورقة احمااء شديدا

اذا حلت ١٥ جزءا من ملح الامونياك في مئة من الماء وكتبت
به لا تظهر الكتابة الا باحمااء الورق وتعريضها للحرارة او بصبها
بمكواة حامية

اذا كتبت بمحلول نترات النحاس تظهر الكتابة عند احمااءها
اذا اخذت بصلصة وعصرتها في قنجات وكتب بصيرها على الورق
فتظهر الكتابة اذا عرضت الى حرارة خفيفة

اذا كتبت بمحلول بروكلورور النحاس يظهر اصفر عند تعريض
الورقة المكتوب عليها للحرارة

اذا كتبت بمحلول برومور النحاس في الكحول على ورقة تظهر
الكتابة لاقلة حرارة تتعرض اليها وتزول بالبرودة

اذا كتبت بمحلول كلورور الكوبلت على ورق احمر تظهر الكتابة
عند احمااءها زرقاء اللون وتزول بالبرودة

إذا كتب بمحلول الحامض الكبريتي واحميت الورقة تظهر الكتابة سوداء لكنه يثلف الورق

ثم إذا كتبت بمصير النباتات الآتي ذكرها وهي : الفيمون الحامض والصكرات والمقفوف والارضى شوكي فلا تظهر الكتابة الا باحماء الورقة ومن المناسب ان تضيف الى المصير قليلاً من الصمغ العربي او السكر الاعيادي

إذا كتب بمذاب جزئين من كرومات البوناسا ويمثلها من الحامض النتريك ومن كلوريد الصوديوم واحميت الورقة بلطف فتظهر الكتابة خضراء مصفرة

✽ احبار لا تظهر الا بتعريضها للنور ✽

إذا كتبت بكلوريد الذهب فلا تظهر الكتابة الا بتعريضها لنور النهار مدة ساعة ونصف

إذا حلت جزء من قطرات الفضة في ١٠٠٠ من الماء المقطر وكتبت به تظهر الكتابة بنور النهار بلون احمر يميل الى السمرة

✽ احبار لا تظهر الا بتعريضها للمواد الكيماية ✽

إذا كتبت بمحلول من امينات الرصاص بالماء المقطر واجريت على الورقة محلولاً من الكبريت القوي ظهرت الحروف سوداء

ان الحروف المرسومة بمحلول خفيف جداً من كلورور الذهب تظهر سمراء ناصعة اذا اجريت على الكتابة محلولاً من يكلورور القصدير

إذا كتب بمحلول الحامض النعني او الدبني تظهر الكتابة سوداء اذا اجريت على الورقة محلول سلفات الحديد وتظهر سمراء بالقي والامونياك

إذا كتبت على ورقة مصفحة قليلاً بمحلول الشاء الصافي وعرضت

الكتابة بعد تجفيفها لاجثرة اليود او اجريت عليها محلولاً خفيفاً من
يودور البوتاسيوم ظهرت الكتابة بالحرف زرقاء وتزول عنها اذا اجريت
عليها محلول جزء من ايسوسلفيت الصودا بآلف من الماء
اذا كتبت بمحلول عشرة اجزاء من ملح تترات بروتكسيد الزئبق
وبللت الورقة المكتوبة بالامويك السبال ظهرت الكتابة سوداء او
بمحلول البورق ظهرت حمراء وان عرضتها للحرارة اصبحت رمادية
اذا كتبت بمحلول خفيف من كلورور البلاتين والاريد يوم فتظهر
الكتابة سوداء عند تعرضها للاجثرة الرئيقية ويستخدم هذا الحبر لتتبر
التياب فانها لا تزول البتة

حبر الختم

يصنع هذا الحبر باذابة ٣٠ جزءاً من الانيلين الازرق او
الاحمر او البنسجي في ٨٠ جزءاً من الماء الحار ثم يضاف اليه سبعة
اجزاء من الكلبرين و ٣ من السراب وهو يحرك حتى يذوب اجزاء
ومن خصائص هذا الحبر ان لا يقسو على الجوخة ولا يفتسي . . .

حفظ الحبر من العفن

اضف الى الحبر قليلاً من مدقوق كبش القرقل او قليلاً من
زيت القرقل وامزجه بقليل من الحل القوي . . . الالاضافة الى الحبر
فيحفظه من العفن

الفصل السابع

صفة الفرنيش

﴿ الفرنيش ﴾

الفرنيش هو محلول تغطي به سطوح الاجسام لحفظها من العوامل الجوية وهو اجتناس كثيرة لكن يوجد اربع سوائل عمومية تصلح لان تحمل الاجسام فيها وهي السائل الايتري والعرقى والزيت الطيار والزيت الثابت. اما المحلولات التي تحمل فيها فهي المواد الراتنجية والصمغية وغيرها من الجوامد التي تذهبها النار الخفيفة

﴿ صفة فرنيش ايتري ﴾

خذ خمسة اجزاء من مسحوق الكوبال الناعم وجزئين من الايتري الكبريتيك ثم ضعها في قنينة وسدها جيداً وخضها مدة نصف ساعة واتركها يوماً كاملاً وان لم يصف السائل فاضف اليه قليلاً من الايتري ايضاً

﴿ صفة فرنيش عرقى ﴾

ضع على نار خفيفة قدرًا فيه من السبيرتو قدر ما تريد ثم اخف اليه مادة راتنجية بقدر يحل السائل جامدًا كالعسل او اقل

﴿ فرنيش من الزيت الطيار ﴾

يذاب الكوبال — متلما في الفرنيش العرقى على نار خفيفة بزيت التربنتينا او زيت النفط

﴿ فرنيش من الزيت الثابت ﴾

يذاب المصطكي او الصمغ العربي على النار ثم يحمى زيت يزد

الكتان ويخزج بالمادة الراتنجية ثم يضاف اليها زيت التربينينا تدريجاً
ويحرك المزيج بحركة دائمة حالماً بضاف اليه زيت التربينينا

❖ فرنش اسود ❖

ضع في اناء كيلو كراماً من القطران واحمى لدرجة الغليان واضف
اليه ٦٥ كراماً من سلفات الحديد وادمن به الوجاق وهو حامى بفرشاة
فينشف حالاً نظراً لخواصه ويترك بعده دهاناً قوياً لامعاً

— صفة ثانية : خذ ليبرة من اللك و٣ ليبرات من شمع الختم الاسود
واذيهما في جالون من السيرتو انخرسيه فيصير الجميع مادة لزجة اذا
دهن بها الخشب فيطير السيرتو ويبقى غشاة اسود لامع

— غيرها : خذ نصف ليبرة من اللك و٣ ليبرات من الزيت التي
واذيهما في جالون من زيت التربينينا فتصل على فرنش احسن من
الاول

❖ فرنش السندرك المصفر ❖

يؤخذ ٢٤ درهماً من صمغ السندرك المصفر ويذاب في ٦٠ درهماً
من السيرتو القوي بلا نار بشرط مداومة التحريك حتى يتم الذوبان

❖ صفة فرنش جديدة ❖

امزج ١٠٠ جزءاً من القلقونة وجزئين من الصودا المتبلورة و٥٠
جزءاً من الماء مزجاً جيداً ثم اضف اليها ٢٤ جزءاً من ماء الامونيا
و٢٥٠ ماء فيحصل لك فرنش جيد ينشف بسرعة

❖ فرنش لصقل الموائد والكراسي ❖

ضع في اناء على النار عشرة دراهم من الشمع الصلي ايض واصفر
وعندما تذوب ارفعها عن النار وصب عليها ٢٠ درهماً من زيت التربينينا

التي وحركها جيداً حتى تبرد فاذا دمنت بهذا الفريش الكرامي القديمة
والموائد والخزائن يرجع اليها بهاها الاصلي وتبان كأنها جديدة

❦ فريش من الكوبال ❦

ضع ١٥٠ جزءاً من الكوبال في قدر من الحديد على النار الى ان
يسيل فتضيف اليه ٣٠ جزءاً من زيت الكتان المثلّي وتحركها حتى
يتمزجا ثم ترفعهما عن النار وتضيف اليهما ١٠٠ جزء من زيت التربنتينا
مداوماً التحريك الى ان يبرد المزيج

❦ فريش من المصطكي والتمر ❦

ضع جزئين من مسحوق التمر وجزءاً واحداً من مسحوق المصطكي
على النار الى ان يسيلاً وبفورا ثم صب المزيج على بلاطة رخامية او
صفحة فخامية . ثم حله في زيت التربنتينا على نار خفيفة حتى يصير
جامداً كالشراب وادمن به ما تريد

❦ فريش للحديد والنحاس ❦

خذ عشرة اجزاء من المصطكي و٥ من السندروس الابيض و٣ اجزاء
من الكافور و٥ من صمغ البطم واذبها جميعها في كمية كافية من السبيرتو
وغط بها فرشاة واطل بها الحديد فيحفظه من الصدأ اما لونه فشفاف جداً

❦ فريش شفاف جداً ❦

خذ ٤ اجزاء من القنفذة واذبها في عشرة اجزاء من زيت
التربنتينا ويتم الامتزاج على البارد او على النار الهادئة

❦ فريش لدهن الصور ❦

خذ ٨ اجزاء من الكوبال واذبها في ٣٠ جزءاً من زيت التربنتينا
و ٢٠ جزءاً من زيت نذر الكتان

❖ فريش بعض مركبات اللكي وغيره ❖

خذ ٦ اواق من بذر اللك و ٤٠ قمحة من دم الاخوين واوقيتين من الكهرياء والكوبال مسحوقين معاً في هاون ونصف درهم من خلاصة الصندل الاحمر و ٣٦ قمحة من الزعفران الشعري و ٤ اواق من مسحوق الزجاج و ٤٠ اوقية من الكحول الخالص وامزج الجميع معاً

غيرها : خذ ٤ اواق من بذر اللك و ٤ من دم الاخوين و ٤ من الانوطو و ٤ من الكبوج واوقية من الزعفران وعشر بيتات من روح الخمر وامزج معاً ما ذكر

غيرها : خذ ينيث من الكحول واوقية من الترمريك ودرهمين من الانوطو ودرهمين من الزعفران فحرك غالباً مدة اسبوعين وترشح الى قنينة نظيفة ويضاف اليها ٣ اواق من بذر اللك وتترك مدة مع مداومة تحريكها

غيرها : خذ ٣ اواق من بذر اللك واوقيتين من الكهرياء واوقيتين من الكبوج ونصف درهم من الزعفران وبيتين من السبيرتو واربع اواق من الزعفران

❖ سائل لتزع الفريش ❖

اذب ٥ اجزاء من ملكات البوناسا في ٢٦ من الماء وجزء من مذاب الصودا (نسبة ٤٠ منه الى ١٠٠ من الماء) وجزء من ملح الشادر وادهن بهذا المزيج الخشب الذي عليه الفريش القديم فيزول حالاً

الفصل الثامن

الانوار الصناعية المختلفة الالوان

اللون الاعيادي

يتركب من ١٦ جزءا من ملح البارود واربعة من زهرة الكبريت
وجزئين من مسحوق الالتيوم

اللون الابيض

يتركب من ٣٠ جزءا من ملح البارود و ١٢ من زهرة الكبريت
و ١٠ من الالتيوم التي وجزئين من ترات الباريتا
ويتركب من ٢٠ جزءا من الفحم و ٢٢ من الكبريت و ٤٦ من النرو
طريقة اخرى : يتركب من ١٣ جزءا من الكبريت و ١٧ من
كبريت الالتيوم و ٤٨ من النرو

اللون الاحمر

يتركب من ٨ اجزاء من كلورات البوتاسا و ١٤ من زهرة
الكبريت المفصولة و ٢٤ من الرماد الانكليزي الازرق وجزء واحد من
الزئبق الحلو

طريقة ثانية : يتركب من جزء واحد من الكبريت و كبريتات
الالتيوم والنرو و ٥ اجزاء من ترات البوتاسا الجاف
طريقة ثالثة : يتركب من ٢٠ جزءا من كلورات البوتاسا و ٢٤
من الكبريت و ٥٦ من ترات السدروتيوم
طريقة رابعة : يتركب من ١٦ جزءا من ملح السدروتيوم و ١٠ من
المباب و ٥٠ من الكبريت و ١٠٠ من كلورور البوتاس

== غيره ١ يتركب من ١٠٠ جزء من الكولوديون السائل ومن جزء واحد الى عشرة اجزاء من مسحوق المقيسيم و ٣ من كلورور السنروتسيوم وهذا اللون بدون دخان

❖ اللون القرمزي ❖

يتركب من $\frac{1}{2}$ ٤ جزء من كلورات البوتاسا و ٥٤ من فحم الصنصاف و ٢٢٤ من الكبريت و ٦٧٤ من نترات السنروتسيوم

❖ اللون البرتقالي ❖

يتركب من ١٤ جزءا من الكبريت و ٣٤ من الطباشير و ٥٢ من كلورات البوتاسا

❖ اللون المائي ❖

يتركب من ١٠ اجزاء من ملح كبريتات النحاس الشادري و ٣٠ من كلورات البوتاس و ١٠ من الكبريت

❖ اللون الازرق ❖

يتركب من جزء واحد من كبريتات الالتيمنون الثالث وجزئين من الكبريت و ٦ من النرو الجاف

= طريقة ثانية : يتركب من ١٥ جزءا من الكبريت و ١٥ من كبريتات البوتاس و ١٥ من كبريتات النحاس الشادري و ٢٧ من النرو و ٢٨ من كلورات البوتاس ويمكن تخفيف اللون بتقليل كبريتات البوتاسا وكبريتات النحاس الشادري وتشدیده بتكثيرها

❖ اللون الازرق الغامق ❖

يتركب من ١٢ جزءا من الشب المكس و ١٢ من كربونات النحاس المكسدة و ١٦ من الكبريت و ٦٠ من كلورات البوتاس

✽ اللون الاخضر ✽

- (١) يتركب من ١٠٠ جزء من كلورور البوتاس المائي المكثرت و ٨٠ من ملح نترات الباريتا و ٢٠ من الكبريت
- (٢) يتركب من ٧٧ جزءا من نترات الباريتا و ٨ من كلورات البوتاس و ٣ من دقيق القمح و ١٣ من الكبريت
- (٣) يتركب من ١٠ اجزاء من الحامض البوريك و ١٧ من الكبريت و ٧٣ من كلورات البوتاس وهو جميل جدا
- (٤) يتركب من ١٨ جزءا من كلورات البوتاس و ٢٢ من الكبريت و ٦٠ من نترات الباريتا
- (٥) يتركب من ٨٠ جزءا من كلورات البوتاس و ١٢٠ من نترات الباريتا و ٢٤ من زهرة الكبريت المنصولة و جزئين من غبار البارود الخفيف و جزء واحد من الزئبق الحلو
- (٦) يتركب من ١٠٠ جزء من الكولوديون ومن جزء واحد الى ١٠ من مسحوق الخنثيسوم و ٣ من الباريوم (النور بدون دخان)

✽ اللون الاخضر الفاتح ✽

- يتركب من ١٦ جزء من الكبريت و ٢٤ من كربونات الباريتا و ٦٠ من كلورات البوتاس وهو لطيف للغاية

✽ اللون الاصفر ✽

- يتركب من نصف جزء من القمح و ١٢٠ من الكبريت و ٢٠ من الصودا المجففة و ٦١ من الترو
- ويتركب ايضا من ٤٠ جزءا من ملح البارود و ١٠ من الكبريت
- ويتركب من ٦ اجزاء من القمح و ١٩ من الكبريت ويوضع في

صحن قريية القمر

ويتركب من ١٠٠ جزء من كلورور البوتاسا المائي المكبرت و ٥٠ جزءا من نترات الصودا

ويتركب من ١٦٠ جزءا من ملح البارود و ٤٠ من الكبريت و ٥٠ من غبار القمح (مسحوق قمح الصفصاف) و ٣٠ من برادة الحديد

اللون البنفسجي المصفر

يتركب من ١٤ جزءا من الكبريت و ١٦ من الشب ومثلها من كربونات البوتاسا و ٥٤ من كلورات البوتاس

اللون البنفسجي العميق

يتركب من ١٢ جزءا من الشب و ١٢ من كربونات البوتاس و ١٦ من الكبريت و ٦٠ من كلورات البوتاس

اللون البني

يتركب من ١٠٠ جزء من كلورات البوتاس المكبرت و ٢٠ من كبريتات البوتاس و ٢٠ من الطباشير الاعيادي

تنبيه * خذ المواد المار ذكرها من عند الصيدي واسحقها سحقاً ناعماً كل جزء على حدة واسحق الاناء جيداً قبل كل مرة تسحق فيه من هذه المواد لانه باخلطها مع بعضها يحدث فيها خللاً وبعد سحقها تنخل وتوضع كل مادة منفردة على قرطاس نظيف وبعد ذلك ضع مقدار كاف من السيرتو في صحن واعجن كل المواد التي يتركب منها النور وضعها ضمن اوراق او لفائف وضع لها فتائل حتى تقوم بالنفرض حالاً حينما يراد اشعالها

عمل الاسهم النارية

لف قطعة من الورق السميك على قالب اسطواناني حتى يكون قطرها ثلث طولها واملأها من المواد الآتية وهي : ٦٨ جزءا من ملح البارود و ١٢ من الكبريت و ٣٢ من الفحم : واسحق هذه الاجزاء كل مادة على حدة سحقاً ناعماً وامزجها معاً وضع منها في انبوبة الورق بعد سدّ احد جانبيها وسد الجانب الثاني بالدلتان بعد ترك محل فراغ لوضع القنبلة وقد يضعون بكعب السهم بعض حبوب تشتعل في الجو وتنتثر كالنجوم وتصنع على الوان مختلفة وهي تتركب من المواد التي ذكرناها سابقاً : وتصنع بان تحضر المواد التي ذكرناها بالالوان الملونة وقياسها كتلاً صغيرة بوزن السمك المذاب في السيرنواخل وتمزج وهي طريقة بمسحوق البارود وضعها في السهم بعد ان تنشف

ضوء الفسفور

امزج ١٢ قنينة من الفسفور و ٤ دراهم من زيت الزيتون في قنينة صغيرة ثم سد هذه القنينة سدّاً غير محكم وضعها في وعاء فيه ماء حار حتى يذوب الفسفور وسد القنينة اذ ذاك سدّاً محكمًا وحركها حتى تبرد فكما فتح بعد ذلك اضأت اضائة تكفي لاطهار الكتابة وتندوم هذه الاضائة مدة

الفصل التاسع

فيما يتعلق بالمعادن

تنظيف الادوات الحديدية

لأجل تنظيف الادوات الحديدية المصقولة تستعمل الطريقة الآتية وهي : ان تضع في قنينة لترًا من زيت البترول واطفء اليه قليلًا من البرافين ثم سد القنينة وخضها مرارًا وذلك مدة يومين وحينما تريد استعمال هذا المزيج حركه اولاً ثم بلل ريشة وامسح بها الاداة المراد تنظيفها ثم افركها بقطعة صوف جافة فيزول عنها الصدأ والزيت ولا يبقى منها اثر البتة ولا يخشى فيما بعد من حصول الصدأ لان في البرافين قوة ضد الصدأ ويصير منظر القطعة المنظفة كالقضة في حين ان النقطة قليلة

ازالة الصدأ عن الحديد

افرك الحديد بمزيج مركب من ١٥ جزءا من سيانيد البوتاسيوم و ١٥ من الصابون و ٣٠ من كربونات الرصاص ثم امسحه وادمنه بالزيت وبما ان السيانيد هو من اقوى السميّات لا يجوز استعمال هذا المزيج وباليدي جرح او قرحة

ازالة الصدأ عن الحديد والفولاذ

حل مئة كرام من كلورور التوتيا في لتر من الماء وحل في اناء اخر كرامين ونصف من حامض الطرطير في لتر من الماء ثم ضع المحلول الاول فوق المحلول الثاني واطفء اليهما ٢٠ سنتيكراما من محلول النيل في لترين من الماء ثم ادهن بالمزيج الادوات الصادئة ونشفها جيدا

طريقة ثانية أكثر التصاداً ، حل في ليتر من الماء ٣ كرامات من حامض الطرطير و ١٩ كراماً من كلورور التوتيا و كرامين من كلورور الزئبق و اضعف الى ذلك ٥٠ كراماً من محلول النبل ثم خذ القطعة الصادئة وبل ريشة طائر بهذا المزيج بعد ان تكون قد خففته جيداً و ادهن بها محل الصدأ و اتركها قليلاً حتى يتخلله المزيج ثم امسحه برفعة نسيج رطبة و افرك البقع بنسيج جاف وكرر العمل حتى يزول الصدأ تماماً و لاعادة لسان الحديد او التولاذا الى اصله الاول افركه بحليل من الميكا

✽ مزيج لحفظ الادوات الحديدية من الصدأ ✽
اضف الى ٧ اجزاء من الكلس ٢٤ من الماء و اتركه ليصفو ثم صب الماء عن الكلس و امزجه بزيت الزيتون حتى يشتد المزيج و يصير كالزبد فادهن به الادوات الحديدية و لها بالورق او اكثر المزيج عليها فحفظ مدة طويلة بدون ان يعلوها الصدأ

✽ حفظ الحديد من الصدأ ✽
يقال انه اذا مزج ٨ اجزاء من غبار التوتيا مع ٧١ جزءاً من الزيت و جزئين من الطباشير و دهن به الحديد بفرشاة مرة او مرتين يسلم من الصدأ اينما وضع

✽ دهان للحديد يصير به لامعاً كالذهب ✽
امزج ٣٠ جزءاً من قرنيش الكوبال بستة من مثل جرمها من زيت التريتينا و جزء من الكلس الراوسى الجاف و اترك المزيج مدة حتى يصفو ثم خذ السائل الصافي و اضع الى كل خمسة اجزاء منه اربعة اجزاء من البروتز و ادهن به الحديد

﴿ طلاء اخر للحديد ﴾

تؤخذ مئة اوقية من مسحوق الصوان المكلس وخمسون اوقية من مسحوق زجاج البورق (وهو بورق يخفف على حرارة خفيفة ثم تزداد الحرارة حتى يذوب ويحمى كالزجاج بعد ما يبرد) وتمزج معاً وتوضع في بوتقة وتذاب ثم تترك لتبرد شيئاً فشيئاً . وبعد ما تبرد تسحق ويمزج اربعون اوقية من مسحوقها بخمس اواقي من الكاولين (وهو التراب الالبيض الذي يصنع منه الخزافون الخزف الالبيض) ويسحق مزيجها معاً في الماء حتى يصير كالعجون . ومنى تم ذلك فاعلمس الآنية الحديدية في الحامض الكبريتيك المخفف واجلها بالزمل حتى ينظف سطحها جيداً ثم اطلها بهذا العجون حتى تكتسى كساء سمكاً مدس قيراط . وضعها في محل سخن حتى يجف طلاءها بعض الجفاف . ثم رش عليه قبلما يتم جفافه شيئاً من المسحوق الآتي ذكره وجفف ذلك في فرن حرارته كحرارة الماء الغالي (٢١٢ فارنهایت) . واما المسحوق فيصنع من ١٢٥ اوقية من الزجاج الالبيض الخالص من الرصاص والزرنيخ و ٢٥ اوقية من البورق و ٢٠ اوقية من كربونات الصودا مصهورة على النار ومسحوقة ومبللة بالماء . يضاف لكل ٤٥ اوقية من هذا المسحوق اوقية من الصودا ويمزجان معاً جيداً بقليل من الماء السخن ويسحق مزيجها ثم يرش طلاء الحديد بهذا المسحوق كما تقدم . ومنى جف الطلاء على الحديد يوضع في فرن كالفرن الذي يحرص الذهب والفضة فيه ويحمى حتى يذوب المسحوق الذي على وجهه . ثم يخرج ويزاد عليه المسحوق ويعاد الى الفرن حتى يذوب المسحوق على وجهه ايضاً ثم يترك ليبرد رويداً رويداً

❦ نقسية الادوات الحديدية ❦

تؤخذ الادوات بعد ان تخرج من يد الصانع وتوضع في صندوق من الحديد وتغطى بالحم الحيواني او فحم الحطب وتحمى الى درجة الاحمرار مدة يختلف طولها باختلاف حجم الادوات وشكلها وبعد ذلك تخرج وتغطى بالماء حالاً لتسقى واذا كانت الادوات دقيقة فتغمس بالزيت عوضاً عن الماء

== طريقة ثانية : تحمى قرون او اطراف البقر حتى تجف تماماً ثم تسحق جيداً ويضاف اليها كمية تساويها من ملح البحر ويحجن الكل معاً بجمل الخمر البيضاء ويغلى الحديد بهذا المعجون ويوضع في صندوق على موقدة الكور حتى يجف ثم يوضع في النار ويحمى حتى يصير بدرجة الاحمرار وبعد ذلك يخرج ويغمس بالماء والزيت ليقسو

== طريقة ثالثة : اطل الادوات بطلاء مصنوع من مذاب فروسيانيد البوتاسيوم مركزاً والدخان الرملي ثم احما شديداً الى درجة الاحمرار وبعد ما يصير لونها احمر مكدرًا اغمسها في الماء البارد

== طريقة رابعة : تؤخذ الادوات تامة الصنع وتحمى الى درجة الاحمرار الزاهية وتترك او ترش بفروسيانيد البوتاسيوم وحالما يظهر انحلال الفروسيانيد عليها وتبدده عنها تغمس في الماء البارد وبالطريقتين الاخيرتين بقى فقط اي جزء اريد من الادوات

❦ نقسية الحديد ❦

احم الحديد المصبوب (مثل المكايي والوجاقات) الى درجة الاحمرار ورش عليه سيانيد البوتاسيوم واحمه بعد ذلك الى فوق الدرجة المذكورة ثم غطه في الماء حالاً فيقسو كثيراً حتى ان المبرد لا يؤثر به وتمتد القساوة الى قلبه واذا عولج الحديد اللين بهذه

الطريقة فيقسو ظاهره جيداً ويصير كالقولاذ

﴿ تنقية الآلات الحديدية ﴾

كل صانع يعلم ان الادوات التي تأتينا من بلاد الافرنج تكون وجوهها قاسية صعبة لا يأكلها الصدأ ولا يجتأ الاستعمال كما يشاهد في المفاتيح وادوات الحدادة والتجارة والسكافة وما شاكل والسريسة في ذلك انهم يقسونها بعمليات حتى يتحول سطحها الى فولاذ . ومن اشهر عملياتهم لذلك ما يأتي :

تؤخذ الآلات من بعد ما تخرج من يد الصانع كاملة الصنع الآ الصقل وتوضع في صندوق من الحديد وتغطى بالقمم الحيواني او قفم الحطب وتحمى الى درجة الحمرة مدة يختلف طولها باختلاف حجم الآلات وشكلها وبعد ذلك تخرج وتغسل في الماء حالاً لتسقى . وهذه معروفة عندنا شائعة . واذا كانت الآلات دقيقة قمس في الزيت عوضاً عن الماء لتسقى

﴿ سقاية الادوات الفولاذية ﴾

ان احسن طريقة لتقسية الادوات الفولاذية حتى تجعلها قاطعة لاصلب الاجسام التي تصادفها هي ان تغمسها في النار حتى درجة الاحمرار الكروزي ثم اطفاؤها في مريج من الزئبق وتحمم التخزير فتبقى للفولاذ قوته ومرونته التان لا تخفطان الا بهذه الوسطة

﴿ سقي الحديد بسرعة ﴾

خذ ٤ اجزاء من بروسيات البوتاس وذرهما على الحديد واحم فتغوب البروسيات والطف بعد ذلك الحديد بالماء البارد فيقسو كثيراً وقد يضاف الى البروسيات جزء من ملح النشادر

❦ سقي الحديد والفولاذ ❦

إذا غُط الحديد أو الفولاذ في ملح مذاب بالحرارة فقط يقسوان إلى غاية ما يكون والفولاذ إذا غط وهو حار في مصهور الملح وترك حتى يبرد رويداً رويداً يقسو جداً وبصير غير قابل الصدأ

❦ معرفة الحديد المسقي جيداً ❦

إذا قست الأدوات حتى صار سطحها لا يتأثر بالمبرد فذلك دليل على أنها قد سقيت جيداً

❦ تليين القطع الفولاذية الصغيرة ❦

أحم القطعة التي تريد تليينها بآب ثم ضعها بين قطعتي خشب واضغطهما على بعضهما فحرق قطعة الفولاذ الخشبتين وتغور بينهما وحينما تبرد تجد أنها لينة وتلين أكثر إذا أعدت العمل مراراً

❦ الحمام للحديد ❦

امزج ٦٠ جزءاً من برادة الحديد وجزئين من ملح النشادر وجزءاً من زهرة الكبريت واجعل المريج بالماء واستعمله حالاً
غيره : خذ أربعة أجزاء من تراب الحزف الناعم وجزءاً من أكسيد المنغنيس الأول وامزجها بجزئين من برادة الحديد الحالية من الصدأ ونصف جزء من الملح الأضيادي ونصف جزء من البورق واسحق هذه الأجزاء معاً سحقاً ناعماً ثم اجعلها بالماء والحلم بها الحديد حال جعلها واحم قليلاً ثم زد الحرارة حتى تقرب من درجة البياض - قيل إن هذا الحمام قوي بمحمل حرارة شديدة

❦ تلوين الحديد بالازرق اللامع ❦

اذب درهماً من هيو كبريتيد الصودا ودرهماً من خللات الرصاص

في اربع دراهم من الماء وارق السائل الصافي في صحن ومسحه حتى يكاد
يغلي فيرسب منه شيء اسود هو كبريتيد الرصاص ثم سخن القطع
الحديدية الثقيلة بعد ان تنظفها جيداً وغمسها في السائل فتكتسي
بلون ازرق لامع جميل كلوت عتق الحمام ويتغير اللون باطالة بقاء
القطع في السائل

﴿ تلوين الحديد بالنحاس ﴾

اذب ستة قنحات من كبريتات النحاس سيف درهم من الماء ثم غط
فرشاة في هذا المذاب وامسح به قطعة الحديد فتكتسي نحاساً ويثبت عليه

﴿ تلوين الحديد بالانثيمون ﴾

نظف الحديد جيداً وامسحه بمذاب كلوريد الانثيمون الثالث
فيتلون بازرق مسمر مائل الى البنفسجي وان رسب عليه شيء من
الانثيمون فهو لا يصدأ بالهواء ولا تفعل به الحوامض الخفيفة ويحفظ
الحديد بواسطة هذا الغشاء

﴿ اللون الرمادي ﴾

اصقل الحديد ونظفه جيداً وامزج ٨ اجزاء من زبدة الانثيمون
بجزئين من الحامض الكبريتيك وادهن الحديد به فاذا لم يأتِ باللون
المطلوب فاضف الى المزيج قطراً قليلة من حامض العنصيك

﴿ اللون الاسود ﴾

امزج ٨ اجزاء من زبدة الانثيمون و٤ من حامض الكبريتيك
بجزئين من حامض العنصيك وادهن الحديد بعد تنظيفه مراراً
عديدة حتى يسود

❖ تليس الحديد والفولاذ نحاساً ❖

يتم هذا التليس على انواع منها ان يغمس في نحاس ذائب قد غطي سطحه بمذاب الكريوليت والحامض الصفوريك وفي هذه الطريقة تحمي الادوات جداً

ومنهما : ان تذاب الاجزاء الآتية وهي : جزء من كلوريد النحاس او فلوريد النحاس وحمسة اجزاء او ستة من الكريوليت وقليل من كلوريد الباريوم وتغطس بها القطع المراد تليسها بعد تنظيفها جيداً ومنهما : ان يغمس القطع المراد تليسها في مذاب اكسالات النحاس وييكريونات الصودا في ١٠ اجزاء او ١٥ من الماء واخف الى هذا المغطس قليلاً من الحامض الكبريتيك قبل تغطيس الادوات فيه

❖ تليس الحديد الزهر قصديراً ❖

امسح الحديد الزهر بزيت الزاج حتى ينظف جيداً ثم غطسه في موريات الزنك (المصنوع باذابة الزنك في حامض المورباتيك) ثم غطسه في مذاب القصدير او لحام القصدير والرصاص

❖ تبيض الاواني الحديدية ❖

نظف جيداً ما تريد تبيضه من الاواني الحديدية ثم غطسه في محلول متديد من كلورور التوتيا مضافاً اليه قليل من كلوروايدرات الامونياك وبعد تنشيفه بواسطة الحرارة ضعه وهو حام قليلاً في مذاب القصدير مع التسم وان وضعه في المحلول الآتي يكون اقوى على احتمال الاختلافات الجوية والمحلول هو : ٤٥ جزء من القصدير و ٢٥ من التوتيا و ٣٠ من الرصاص

❦ طريقة لدهن الادوات الحديدية الضخمة بالقطران ❦

نظراً لاحتواء القطران على الحامض القوي كان لا يناسب عادة ان تدهن به الادوات الحديدية الضخمة لانتفاءها من الصدأ فانه كان يضر بها اكثر من ان ينفعها . فاليك الان طريقة لانتفاء هذا الخلل وترفع الحامض من القطران وهي بان يضاف اليه بعد اسماؤه ٢ او ٣ بالمئة من الكلس المطفئ وعند ذلك يمكن الانتفاع به لانه يلمس جيداً بالحديد ويمكن حله عند الاحتياج بزيت التربنتينا

❦ تليس ميتال للحديد ❦

خذ ١٢٥ جزءاً من قطع الزجاج الصواني الاعيادي و ٢٠ جزءاً من كربونات الصودا و ١٢ من حامض البوريك فتصهر معاً وتصب على بلاطة باردة وعندما تبرد اسحقها جيداً وامزجها بسلكات الصودا وادهن بها قطعة الحديد التي تريد وضع المينا عليها وضعها في فرن حتى تذوب فتكسى قشرة زجاجية لطيفة وان شئت ان يكون لون المينا معتماً فاخف اليها ١٨ جزءاً من اكسيد القصدير

❦ اصطناع النحاس الابيض ❦

خذ ٤٠ اجزاء الى ٥ اجزاء من قصاصة النحاس وجزئين من الزرنيخ وضع النحاس المعين مقداره صفيحة فوق صفيحة في بوتقة وضع الزرنيخ بين صفائح النحاس بحيث تلي صفيحة من الزرنيخ صفيحة من النحاس على التعاقب حتى تفرغ من جزئي الزرنيخ . ثم غط هذه الصفائح بملح اعنيادي وغط البوتقة جيداً واخرم النار تحتها حتى يصير ما فيها فيتحول الى نحاس ابيض هو النحاس الابيض الصيني

✽ تقليد النحاس بالبرونز ✽

إذا أردت أن تجعل النحاس الأحمر والأصفر يشبهان البرونز فخذ الوعاء المصنوع منهما واجله جيداً واصقله . ثم بل المسحوق الأحمر (الروح يستعمله الصاغة بالماء حتى يصير معجوناً ناعماً) واطلي به الوعاء بفرشاة أو نفوها ومتى جفت على الوعاء فضع الوعاء على شيء من الحديد كالجرد أو ما شاكل فوق النار دقيقة من الزمان . ومتى برد فاصقله بحمالة ما يكون منظره جميلاً جداً . ويختلف لونه بحسب مدة بقاءه فوق النار . ولك أن تبدل المسحوق الأحمر بمسحوق ناعم من البلماجين فيكون اللون أغنى ويبقى مدة أطول . ولك أن تستعمل هذين المسحوقين معاً أيضاً على نسب مختلفة للحصول على ألوان مختلفة

✽ منظف للنحاس الأصفر ✽

ينظف النحاس بنفسه بماء الصابون جيداً ثم بفركه بمحلول سيانيد الفضة . أو بفركه بالمحلول الآتي وهو : ٤ أجزاء من نترات الفضة و ٢٠ جزءاً من ملح الطعام و ٣٠ جزءاً من زبدة الطرطير ويضاف إليه بعد ذلك قليل من الماء

✽ جلي النحاس الأصفر ✽

خذ جزئين من مسحوق (برادة) النحاس الأصفر وأربعة من حجر تريبولي واعجن الكل معاً . أو اعجن تريبولي بالزيت الحلو واجل به النحاس الأصفر بحمالة ناعمة وإذا بللت بالماء حجر تريبولي وبالزيت الحلو مسحوق النحاس يكون انصب

✽ تنظيف النحاس ✽

تفصل الآتية النحاسية بمذاب قوي من البوتاسا والصودا في الماء

الحار هذا اذا لحقها شيء من المواد الدهنية او الشحمية فيزول حالاً

﴿ حفظ النحاس الاصفر من الكدر ﴾

يحفظ النحاس من الكدر بتقعه اولاً بالحامض النتريك المخفف بالماء ليزول عنه ما يبي عليه من اثار الاوساخ بعد العمل ثم يبلل بالرمل والماء وينشف ويغط مدة قصيرة في الحامض نفسه مخففاً ايضاً (يحفظ بزيادة الماء عليه) ثم يغسل وينشف بنشارة الخشب ثم يحمى بوضعه على سطح حامٍ ويغلي بعد ذلك بالمزيج الاتي :

جزء من قشر اللك تضاف اليه ٢٠ جزءاً من روح الخمر المضاف عشر جرمه من قطط الخشب الغير نقي ويضاف اليه من دم الاخوين بقدر ما يراد من احمرار اللون او عدمه هذا اذا اريد تلوين النحاس باللون المذكور اما اذا اريد تلويته بالاصفر فيضاف قليل من الزعفران او الكركم او مزيج من اللونين السابقين اذا اريد ان يكون متوسط بينهما ويغلي بها النحاس بفرشاة ناعمة من وبر الجمال . وليجذر من وضع الالوان المطلية بما ذكرنا بحرارة الشمس فانها تضر بها

﴿ تقيّة النحاس الاصفر ﴾

خذ يرادة نحاس وذوتها في الحامض النتريك ومد المذاب بماه وغطس فيه قضيب حديد فيرسيب النحاس . ضع الراسب في بوتقة بعد غسله واصهره على النار فلك النحاس الخالص . وهكذا اذا صحقت كبريتات النحاس وصهرته في بوتقة

﴿ دهان لجعل النحاس كالذهب ﴾

خذ كمية من الكحول و٨٥ كراماً من صمغ اللك وضعها في زجاجة بحيث يمتلئ منها ثلاثة ارباعها ثم سدّها جيداً وعرضها للشمس او وضعها في حمام ماريّا وحرّكها كثيراً لئتم تحلل الصمغ ثم لون هذا المحلول في الروكو

(ضرب من صمغ الساق) او في الكومكيت ويحفظ هذا الدهان في اناء
وعند ما يراد دهن الآنية النحاسية به تغمي هذه الآنية قليلاً ثم
تغطس به عدة مرات فتصير كأنها جديدة ذات لون ذهبي يدوم طويلاً
﴿ تلوين النحاس بالالوان السمراء ﴾

اذا طمرت الادوات النحاسية في الرمل الرطب تسمر اسمراراً
جيلاً يدوم عليها اذا عطل . واذا اردت تلوينها بوقت اسرع من
ذلك فغطسها بمذاب بنترات الحديد او مذاب يوكلوريد الحديد اما
تفاوت اللون في الشدة او الخفة فتابع لقوة المذاب وضعفه

﴿ تسويد النحاس ﴾

اذب ٤ دراهم من بي كلوريد البلاتين وقلعة من نترات الفضة في
٦ اواق من الماء وادهن النحاس الاصفر بهذا المزيج بفرشاة ناعمة وكرر
الدهن مراراً حتى يسود النحاس ويصير باللون المطلوب

﴿ اللون الاسود ﴾

يلون النحاس به بطليه بمذاب كلوريد الذهب بمزوجة بنترات
القصدير . ويلون ايضاً باغلاته في مذاب كبريتات النحاس والشب
والزنجار . ونجاح التلوين يتوقف على امور شتى منها تناسب الاجزاء
لبعضها ومدة تغطسها وتنشيفها ونوع مادتها . ولا يتمكن الانسان من
كل هذه الا بالتجربة

ـ واليك ايضاً طريقة ثانية اسهل من الاولى وهي : اذب جزئين
من الشب الازرق في ٢٠ من الماء الحار واخف الى المذاب ١٠ اجزاء
من مذاب البوتاسا وعند ما يبرد هذا المزيج اخف اليه جزء من ماء
الامونياك وغطس فيه الآنية مقدار ٢٠ دقيقة فتسود وحيثئذ تخرج
وتغسل جيداً

❦ اللون الاخضر الزيتوني ❦

يلون النحاس به بتسويد سطحه بمذاب الحديد والزنك في الحامض المورياتيك وصله بعد ذلك بفرشاة من الرصاص الاسود ثم يطلى وهو حامٍ بطلاء مؤلف من جزء من فرنيش اللك و ٤ من الكرم وجزء من الكبوج

❦ اللون الاخضر ❦

غط النحاس الاصفر في الحامض النتريك المخفف ثم عرضه لبخار الامونيا وكرر ذلك مراراً فيصير لونه اخضر كالبرونز القديم . واليك طريقة اخرى وهي تلوينه باذابة جزء من بركلوريد الحديد في جزئين من الماء وغط النحاس فيه او باطلائه في مذاب نترات النحاس

❦ لون بنفسجي وبني ❦

يلون النحاس بالنفسجي به بتغطيته بمذاب كلوريد الانثيمون وبالبني بمحرق اكسيد الحديد الاحمر على سطح النحاس ثم وصله بكبة صغيرة من الرصاص الاسود

❦ تلوين بنفسجي ❦

نظف النحاس جيداً واصقله واحمه بليب الغاز او السبيرتو الى ان يخلو من الرطوبة ثم امسحه بمخرقة نظيفة بمذاب كلوريد الانثيمون ثم ادهنه بفرنيش خفيف بقيه من الهواء . واذا شئت ان يكون لونه قائماً فادهنه بالمزيج الآتي: اذب اوقية من ملح التشادروريج اوقية من الزنك ونصف اوقية من الشب في عشرين اوقية من الخل الحاذق ثم يدهن به النحاس بعد تنظيفه ويلزم وصله بمخرقة جافة ويدهن بعد ذلك بالفرنيش

❖ اللون الرمادي ❖

يلون النحاس بهذا اللون بتغطيته بمذاب كلوريد الزرنيخ الخفيف وهو يثلي فيرسب اللون عليه

❖ اللون البرتقالي ❖

اذب ٣ اجزاء من الصودا الكاوي و ٥٠ من كربونات النحاس في ٣٤ جزءا من الماء وغط النحاس في هذا المذاب فيتغير اللون حسب مدة بقاءه في السائل ثم يغسل جيدا وينشف بنشارة الخشب

❖ اللون الازرق ❖

يلون النحاس به بمعالجته بهيدروكبريتيت الصودا — يوضع ١٠٠ جزء من كربونات النحاس و ٢٥٠ من الامونيا في اثناء ويسد بغطانة ويحرك جيدا حتى يذوب الكربونات ويضاف اليه بعد ذلك ١٥٠ جزءا ماء مقطر ثم يوضع هذا المزيج في اثناء واسع وينظف النحاس ويلقى بسلك ويحرك فيه يمتة ويسرة ثم يخرج منه بعد دقيقتين ويغسل بماء نبي وينشف بنشارة خشب جيدا

❖ اللون البرونزي ❖

يلون النحاس بالاورث البرونزي بتطيقه اولا جيدا ثم يثلي (بالروج) الذي يستعمله الصاغة بعد جيله بالماء وجعله معجوناً وبعد ان ينشف يحمى على سطح (صفحة حديدية بوضعها على النار) قدر دقيقة من الزمان وبعد ان يبرد اصفله فيكون مشطره جميلاً جداً ويمكن الاستغناء عن الروج بالبلومباجين فيكون اذ ذاك اللون اغمق وتطول مدته ويمكن استعمال المادتين على انساب مختلفة للحصول على عدة الوان

﴿ تلوين النحاس الاصفر باللون الاحمر ﴾

غط ما تريد تلوينه مدة قصيرة في مخفف زيت الزاج سخناً فحصل على المطلوب غير انه لا تطول مدته اما اذا شئت ان تحصل على شيء اثبت فالاولى استعمال طريقة التليس الكهربائي

﴿ تبيض النحاس الاصفر ﴾

خذ قدرًا من النحاس المبيض جيداً وضع فيه ما تريد تبيضه ورقاق قصدير صغيرة واسكب فوقها من مذاب ثاني طرطرات البوتاس سخناً ما يكفي لعمرها واغلها على النار ٢ او ٨ ساعات واترك المزيج الى ان يبرد فلك المطلوب

﴿ طلاء اسود للنحاس ﴾

اذب ٥٠ ليبرة من الحمز و ٨ ليبرات من صمغ الانيمي باقلاؤها مدة ساعتين في ١٢ جالوناً من زيت الكتان ثم اذب ١٠ ليبرات من الكبرياء القائمة باقلاؤها في جالونين من زيت الكتان واضف هذا المذاب الى ذاك واغل الكل ساعتين حتى اذا بردت قليلاً منه يستدير ويصير كالحمصة وحينئذ ارفعه عن النار واضف اليه ٣٠ جالوناً من زيت التريتينا وادهن به النحاس بفرشاة ثم نشفه في محل حار فيخرج اسود حالماً

﴿ تمويه النحاس الاصفر بالبلاطين ﴾

ذوب كلورور البلاطين في ايتز كبريتيك وغط خرقة نظيفة بالمذاب وافرك بها قطعة نحاس اصفر بغاية النظافة فتكنسي حالاً غشاء ابيض لامعاً يقيها من الصدأ

﴿ طلاء لطيف للنحاس ﴾

خذ ٦٥ جزءا من روح الخمر واخف اليها جزئين من نضر اللك ونصف جزء من صمغ السندرك ونصف جزء من صمغ ألي وابتها سخنة بضعة ايام ثم صفها واصبغها بدم الاخوين واخف اليها ٣٠ جزءا من روح الخمر وادعن بها النحاس فيكون لونه بيا جميلا

﴿ جعل القصدير كالفضة ﴾

اذب اربعة اجزاء من النحاس الناعم واجعلها صفائح واخف اليها ٤ اجزاء من القصدير الحلو النقي وحينما يأخذ المزيج بالغليان اخف اليه ٤ اجزاء من البزموت و ٤ من الاثمد واذب الكل سوية واجعلها سبيكة تسحقها مع الراتنج وقليل من ملح النشادر وزيت البطم واجعلها كرات ودعها في الهواء الى ان تنشف وحينما تريد استعمالها اسحق الكرة وذرهما على القصدير وافركه به الى ان تراه قد صار ابيض وصلبا ولا يزول عنه لون الفضة ابدا

﴿ ازالة كدّة الفضة ﴾

تزال كدّة الفضة بفركها بالامونياك والطباشير . ويمكن ايضا تنظيف الفضة بغمسها في مزيج من جزء من الحامض الكبريتيك ومن ٢٠ من الماء مدة كافية ثم ترفع وتغسل بالماء الحار وتنشف بعد ذلك بنشارة الخشب

﴿ واسطة لحفظ الآنية الفضية من الكدّة ﴾

احم الآناء واطله بطلاء خفيف من محلول الكولوديون في السبيرتو وذلك بفرشاة ناعمة وبهذه الواسطة تحفظ رونق الآنية الفضية زمانا

﴿ مسحوق لجلاء الفضة ﴾

اسحق الشب الابيض المحروق سحقاً ناعماً جداً وخذ منه جزئين ونصفاً وامزجها بنصف جزء من الطباشير الناعم ثم خذ فرشاة صغيرة قاسية قليلاً ناشفة وغطها في الشب والطباشير وافرك بها الاواني الفضية فترجع لامعة كأنها جديدة

— غيره : خذ جزءاً من أكسيد الحديد المسحوق ناعماً واربعة اجزاء من الطباشير المسحوق جيداً وامزج الاجزاء معاً وافرك الفضة بذلك ثم تجلي بقطعة من الجلد ثم بتبديل من الحرير او القطن الناعم فتلع كأنها جديدة

﴿ ازالة البقع السوداء عن الفضة ﴾

ان اجساماً كثيرة تترك على الملاعق ونحوها من الادوات الفضية بقعاً سوداء خبرية لا تروى بالموائط المعتادة فهذه تزال بان يصب قليل من الحامض الكبريتيك في وعاء وتبل به خرقة كتان نظيفة وتمسح الفضة بها ثم تجلي بمسحوق الطباشير الناعم المنخول المرطب بروح الخروموني جف الطباشير عليها تمسح بتبديل من القطن الناعم وتجلي بقطعة من الجلد الناعم

﴿ معرفة فيما اذا كان في المعدن فضة ام لا ﴾

خذ المعدن واسحقه حتى يصير دقيقاً ناعماً وضع معه نحو عشرة مللما وقدر نصف الملح زاجاً وامزجها مزجاً جيداً وضعها في مقلاة حديدية ملبسة طيناً من الداخل واشوق المعدن على النار وانت تحركه بقضيب رفيع من حديد وادم التحريك بهدوء ما دامت رائحة الكبريت تفوح منها ولا تزد الحرارة عن درجة الحمرة المعتمة ولما ينقطع دخان الكبريت زد

الحرارة حتى الاحمر الفاتح بحيث لا يذوب المعدن وانت تحركه بالقضيب فتصير رائحته ممتازة عن رائحة الكبريت بسهولة فيضخم المعدن ويصير صوفيا لزجا ويكفي لذلك بضع دقائق ثم ضع المعدن وما معه على بلاطة وصب عليه شيئا من الماء والملح حتى يصير كالطين وشك فيه قضيب نحاس نظيفا وبعد عشر دقائق ارفعه منه (ولا تلمس الطرف الذي كان في المعدن) واغسل الوحل عنه بماء نقي فان كان في المعدن فضة يظهر على القضيب النحاس غشا ابيض (لانه لا ينشي النحاس في مثل هذه الاحوال الا الفضة) وسمك الغشاء يكون بنسبة كثرة وجود الفضة او قلتها واما اذا كانت الفضة كثيرة جدا فيكون الغشاء رماديا خشنا

✽ ورق مخصوص للآنية الفضية ✽

اذب ٦ اجزاء من الصودا الكاوية في ماء على درجة ٢٠ من الهيدرومتر واضف الى المذاب اربعة اجزاء من اكسيد الزنك واغل المزيج حتى يذوب جميعه ثم اضف الماء حتى يهبط الهيدرومتر الى ١٠ درجات وغطس في المذاب ورقا او شائئا ودعه لينشف فيكون صالحا لف جميع الاواني الفضية وحفظها من الصدأ

✽ الذهب الصناعي ✽

خذ ١٦ جزءا من البلاتين و٧ اجزاء من النحاس النقي وجزءا واحدا من التوتيا وضعها في يوتقة واجعل فوقها فخا دقيقا ثم عرضها الى نار حامية جدا حتى يذوب الاربعة وعشرون جزءا وتخرج بعضها مزجا تاما وتصير مادة واحدة فيكون منها معدن يشبه الذهب تماما بجميع صفاته من اللون والصلابة والثقل وقابلية الانطراق غير انه يتغير لونه بعد مدة طويلة

وقد استعمل بعضهم الطريقة الآتية : وهي ان يؤخذ ١٦ جزءا

من الخامس الاحمر و٧ اجزاء من البلاتين وجزء واحد من التوتيا
وتصهر مع بعضها فيحصل ذهباً لونه من عيار ١٦

❖ دهان للبلاتين ليصير بلون الذهب ❖

اذب قشر اللك التي في الكحول بنقعها فيه مدة في مكان دافئ
ويلون المذاب بالكرم ودم الاخوين بمقادير مختلفة بين احمرار
اللون او اصفراره

❖ مسحوق لصقل الذهب ❖

اذب الحديد في الحامض الهيدروكلوريك واضف اليه ماء
الامونيا فيرسب فيه راسب ثم صفت (رشح) هذا الراسب وجففه بحرارة
خفيفة حتى لا يطير منه الامونيا او دعه ينشف لنفسه فيصير حيثئذ
احسن المواد استعمالاً لصقل الذهب

❖ تنظيف تطريز الذهب ❖

سخن قليلاً من روح الخمر وغط اسفنجة نظيفة فيه وضعها على
الذهب او الفضة ثم نشفه بقطعة من القلانلا الجديدة فيظهر لامعاً
كانه جديد

❖ تنظيف الحلي والمجوهرات ❖

ضع قليلاً من النشادر في وعاء وامسح به الخواتم او المصاغات
بخرقة نظيفة ناعمة مسحاً جيداً ثم نشفها واجلبها بخرقة اخرى ناعمة وبعد
ذلك قطعة من الحرير واذا كان النشادر قوياً يتخفف بالماء ولا يصب
منه كثير دفعة واحدة لتلا يطير

❖ عمل التنك بدل لوح الحجر الاسود ❖

امزج ١٦ جزءا من مسحوق حجر الخفان و ٢١ من مسحوق الفحم الحيواني و ١٠ اجزاء من الكاوتشوك التي ويصنع هذا المزيج رقوفا ثم استحضر على تنك بالقطع الذي تريده وضع طليحة ورق على مائدة وضع فوقه رقفا من رفوق المريج وهكذا بالتتابع ثم اخذ هذه الانواع بلمزمة وضعها في خلقين بجمارة ٢٦٥ الى ٢٨٥ فارغيت مدة ساعتين ونصف وافصل بعد ذلك الالواح عن بعضها واخفظ كل لوح بين اسطواناتين من حديد محيتين بالخار ويجب ان يكون مقلي جانبه بالورق الاعيادي ويعرض بعد ذلك الى الحرارة المذكورة مقدار ساعتين ايضا وينم بعد ذلك بحجر الخفان

❖ طريقة لفصل المعادن عن بعضها ❖

تفصل الفضة والذهب عن التراب بالتحويل الى ان تراق مرارا فتذهب الاجسام الخفيفة ويبقى الذهب والفضة فان وجد بينهما نحاس يفصل عنهما بوضع المعدن في الحامض الكبريتيك البارد فيذيب ما يوجد بينهما من النحاس ويفصل الذهب والفضة عن بعضهما بوضعهما في الحامض النتريك فهذا يذيب الفضة ويبقى الذهب خالصا لوحده فيراد الحامض ماء ويصفي عن الذهب ثم تستخلص الفضة من الحامض المذكور بان يضاف اليه الحامض الهيدروكلوريك حتى يرسب كلما يمكن رسوبه منها فترك مدة ويراى السائل عنها ويضاف الى الراسب ماء ممزوجا بقليل من الحامض الهيدروكلوريك ويوضع فيه قطعة نظيفة من التوتيا فترسب الفضة على هيئة اسفنجية فيراق السائل عنها ايضا وتغسل بماء غال حتى يزول عنها كل كلوريد التوتيا وتغسل بعد ذلك مرارا بالماء حتى يزول كل اثر الحموضة وتوضع على ورق نشاش حتى

تنشف جيداً ثم يضاف اليها قليلاً من البورق وتصهر في بوتقة فتصير
كتلة من الفضة الخالصة

ويستخلص النحاس من الحامض الموجود فيه بتقفيف الحامض
بزيادة الماء عليه ويغسل فيه قضيب حديد فيرسب النحاس ويوضع
الراسب في بوتقة بعد غسله ويصهر على النار

﴿ تلوين بعض المعادن ﴾

اذب ٥٠ درهماً من هيدروكسيد الصودا في ٢٤٠ درهماً من الماء
واضف الى المذاب اثني عشر درهماً من خلات الرصاص مذابة في ١٢
درهماً من الماء وضع الادوات المعدنية في هذا المزيج واسمها الى درجة
الغليان فيصير لون الحديد ازرق كلون الفولاذ (الصلب) ويصير لون
التوتيا كلون البرونز ويصفر النحاس اولاً ثم يحمر ثم يصير قرمزيًا ثم
ازرق ثم يضرب لونه الى البياض ثم يصير ابيض وردياً واذا ابدل خلات
الرصاص بمذاب كبريتات الحديد صار النحاس الاصفر اولاً وردياً ثم
اخضر ثم اسمر متموج الالوان كانه حتى الحمام

﴿ طلائع ايض للمعادن والفخار ﴾

خذ ١٠٠ جزء من الرصاص ومن ١٥ الى ٤٠ من القصدير واذبها
حتى تنأكسد ويؤخذ من هذا الاكسيد ١٠٠ جزء ومن ملح الطعام ٢٥
او ٣٠ ومن الرمل المخلوط بربع وزنه من الطلق ١٠٠ جزء وامزجها
كلها واذبها في فرن وكلما كثر اكسيد الرصاص كان اللون ابل

الفصل العاشر

في الكهرباء

في الكهربية والتليس الكهربي

بما ان للكهربائية والبطارية في هذا الفصل دخل كبيراً بنا قبل التكلم به ان نذكر بعض التفاصيل عنهما

الكهربائية هي سيال خفي كامن في جميع الاجسام يظهر على بعضها بالاحتكاك والفرك اكثر مما يظهر على البعض الآخر ويعرف وجوده من مفاعيله بجذب اجسام صغيرة خفيفة كالحباء والطيوط الدقيقة والكهربائية نوعان منها ما يحصل بالفرك ومنها ما يحصل بفعل كياوي وكلاهما لا شك من اصل واحد لكن تختلف الاولى عن الثانية بكونها اكثر كثافة وقوة ويتضح ذلك من النظر الى الحرارة فان كمية الحرارة في اوضة وافية هو اعظم من الموجود في لمب قنديل مع ان الحرارة الاولى مقبولة والثانية ان مست تسبب الما مبرحاً لكن لو جمعت حرارة الاوضة في مقدار لمب القنديل لصارت اكثر حرارة منه بدرجات وكذلك حرارة الشمس اذا حصرتها في باورة وصوبتها الى السيكارة لاشعلتها. وقما تؤثر بالانسان يجرى نورها الطبيعي . فالبطارية اذا هي الآلة المعدة لافراز سائلين كهربائيين مولدين بفعل كياوي ينحدر احدهما من احد طرفي الآلة ويسمى سلياً والآخر من الطرف الآخر ويسمى ايجائياً

والآلات المستعملة لتوليد الكهرباء كثيرة العدد انما الموافق لهذا العمل هو البطارية التي مع صفر حجمها تعطى مجرى كهربائياً يدوم مدة على قوة مفروضة وبكلفة قليلة واحسن ما يوجد من هذا النوع هي بطارية كروف (اسم مخترعها) والثانية بطارية بنزن وبعد امتحانات كثيرة

وجد انهما قيان بالغرض المقصود و عليه سنتكلم عن الاخيرة منهما
لان الاولى اكثر كلفة

❦ فيما تتركب منه بطارية بنصن ❦

تتركب من اناء فخاري مدهون ومن اسطوانة توتيا اصفر حجماً
من الالاء بنوع انها تدخل ضمنه معلق باعلاها شريطة من نحاس احمر
ومن اناء فخاري غير مدهون اصفر حجماً من التوتيا ومن قطعة من
كربون الفحم الحجري المدهون كوك ومن برغيتين نحاسيتين مختلي الهيئة
معلقين براس الفحم مع شريطة اخرى نحاس احمر ومن المناسب ان
يكون الشريط النحاسي مغلفاً بنسيج قطني او حريري لحصر انكهربائية
❦ طريقة تحضيرها ❦

تحضر هذه البطارية باملاء نصف الالاء الفخاري المدهون من
مزيج مركب من ١٢ جزء من الحامض الكبريتيك الثقيل و ١٠٠ جزء
من الماء ثم ضع داخل هذا الالاء الاسطوانة التي من التوتيا مملوئة
وضع بعد ذلك ضمن الاسطوانة اناء الفخاري الغير مدهون ثم املاه
الى نصفه من الحامض النريك الثقيل بحيث يصير سطح هذا الحامض
مساوياً لسطح الحامض الكبريتي الموجود في الالاء الخارجي وبعد ذلك
ضع قطعة فحم الكوك في الالاء الفخاري داخل الحامض النريك ومن
ثم ركب قطعتين الشريط الموصلين الكهربائية احدهما في البرغي الذي
في فحم الكوك والثاني في قطعة التوتيا وبهذه الوسطة تكون البطارية
حاضرة للاستعمال

و عليه فاذا شئت ان تحضر جملة بطاريات فصل الشريط المعلق
بالتوتيا بالادي في فحم كوك وعلى هذه الطريقة يتي شريطان مطلقان
فباحدهما تعلق القطعة التي تريد تلييسها وفي الثاني تعلق رقاقة من جنس

المعدن المحلول في المنغنيس فيقدر زيادة الكوكس في بطارية بخص
تزداد القوة الكهربائية وطيه فإذا اردت تليس قطعة فعلقها برأس
الموصل السلي المربوط بالتوتيا واما الموصل الايجابي المعلق في فحم
كوك فينتهي دائماً برق او شريط من نفس المعدن المحلول في المنغنيس
وعلى هذه الطريقة تشتغل البطارية من ٤ الى خمسة ايام لكن من
الضرورة ان يضاف كل ٢٤ ساعة قليل من الحوامض لكل من جنسه
وذلك عوضاً عما فقد من قوته بهذه المدة . ولا بد انه بعد مرور الخمسة
ايام ان تراق السوائل ويحدد غيرها

اما اذا لم يشأ تشغيل البطارية متواصلة مدة اربعة ايام فأرق
السوائل وضعها في قناني تخصص لهذا الامر ويلزم بان تكون البراغي
الخامسة والشريط بناية النظافة حتى لا يعرضان الكهربائية في مجراها
ثم ضع البطارية في محل موافق لها واحترس من ان الحوامض تصل
الى المنغنيس

ويجب حين استعمالها ان تكون في محل معرض للهواء لان البخار المتصاعد
عن الحوامض يضر بالصحة حتى انه يضر بالانية المعدنية التي توجد في
المكان قزيرل يهيجتها وروقتها

ويجب الانتباه الكلي الى تركيب البطارية كما هو مذكور لان
اقل شيء يمنع افراز المجرى الكهربائي وهذا يحدث اما لسوء اتصال
الشريطين الموصلين او لعدم نظافتهما او لان الشريط المعلقة فيه البطارية
الاولى تكون مماسة للتوتيا في البطارية الثانية فبالاجمال يجب ان ينتبه
لكل هذه الدقائق وازالة الموانع الحاصلة عنها

ثم اذا اردت ان تعرف اذا كان زال المانع واخذت الكهربائية
مجاريها فمس راس الكوك المطلق من الجهة الواحدة براس الموصل

المربوط في التوتيا من الجهة الاخرى فاذا كانت السير جيداً تظهر شرارة والافلا . او فقس طرف الشريط السلي بقطعة من القولاذ كالبرد وتحك في الموصل الايجابي عليه فاذا كانت السير جيداً يظهر لك شرارات متعددة ويصح ايضاً ان تحك طرف الموصل السلي بطرف الموصل الايجابي في بعضها فتظهر الشرارة ايضاً

وقد يحدث ايضاً ان بطارية تبطل افراز الجري الكهربائي بعد ان تكون اشتغلت مدة سابقة فيكون ذلك مسبباً ايضاً من بعض الموانع كالتي ذكرناها او ان يكون الاتاء الفخاري الغير مدهون ذو مسام واسعة فيمتص كمية من محلول التوتيا الموجود في الاتاء المدهون فتكتسي غمة الكوك قشرة يضاء تمتع اتصال الجري فيلزم عندئذ اصلاح هذا الخلل بتغيير الحوامض وتزج القشرة البيضاء عن الفحمة

❦ طريقة بسيطة لتوليد الكهرباء ❦

بما ان بعض الراغبين في هذا العمل لا يحبون ان يتكلفوا كثيراً على بعض الاعمال لطيفة يودون اجراءها راينا ان نذكر لهم طريقة بسيطة لتوليد الكهرباء وهي ان يؤتى باناء فخاري اسطوانتي الشكل ذي مسام ويؤتى بقطعة من التوتيا مملوءة مدورة بقارب طولها من ثلاثة ارباع الاتاء وتوضع فيه بعد ان يملأ قدر نصفه من الحامض الكبريتيك المنخف وتعلق قطعة التوتيا بشريط يتصل حين استعمال الكهرباء بقضيب نحاسي وتعلق القطعة المراد تلييسها بنفس القضيب بواسطة شريط يوضع في المنطس وتوضع الاتاء اذ ذاك داخل المنطس ويجري التلييس حسبما يشاء

❦ التلييس ❦

التلييس هو تغليف معدن (خفيف الثمن) بمعدن اخر (اثمن منه)

وذلك اما لتزيه به او لدفع بعض مضار جوية عنه مثل الصدا
 وغيره مما لا يتطرق الى المعدن الآخر . وقد يلبسون عادة الحديد
 بالنحاس والنحاس بالفضة والفضة بالذهب ولما كان النحاس هو المعدن
 الاجود لقبول التليس فاذا ارادوا ان يلبسوا الحديد او القصدير او
 التوتيا او غيرها من المعادن فضة فيوسطون النحاس بينهما لانها تلتصق به
 اكثر مما تلتصق بغيره . وهو يعمل على انواع شتى منها التليس الكهربائي
 ومنها بالتفطيس البسيط ومنها بالفرك ولكل من هذه الاعمال
 طريقة كما سترى

✽ تحضير الاناء الذي يوضع فيه المنطس ✽

يلزم ان يوضع السائل المركب منه المنطس في اناء من زجاج او
 فخار مدهون وحيث يلزم بعض الاحيان ان يذوب من المعدن المراد
 التليس منه كيات وافرة لا تسعها آنية زجاجية او فخارية فيصار الى
 عمل صندوق خشبي بالحجم اللازم ويجب ان يكون خشبه صلبا متينا لا
 يتغله الماء ويطللى هذا الصندوق من الداخل بمذاب الشمع الاصفر او
 مذاب الكوملكا ويمتحن اولا بوضع الماء فيه ويوضع على فوهته قضبان
 نحاسية صفراء من الجانب الواحد الى الآخر ويربط بالقضبان التي تعلق
 عليها الآلية المراد تليسها بالموصل السلي والقضبان التي تعلق عليها
 الرقاقات النحاسية بالموصل الايجابي

✽ تنظيف النحاس وتحضيره للتليس ✽

اذا كان النحاس يحتمل النار اي لا يكون ملغوما برصاص او
 قصدير ينظف بوضعه فوق نار هادئة الى ان يصير لونه احمر مكثرا
 هذا اذا كانت الاداة المراد تليسها مؤلفة من قطعة واحدة والا اذا
 كانت مؤلفة من قطع صغيرة فتوضع في محصة (كالتي للبن) وتحرّك

مدة الى ان تعري بما عليها من المواد الدهنية وغيرها
وتزال عنها القشرة السوداء التي تغطيها من الاسماء وتوضع وفي
حامية في المنطس وهو مركب من ١٠٠ جزء من الحامض الكبريتيك
و ١٠٠ جزء من الماء الاعتيادي وترفع حالاً وتنشف وتوضع بعد ذلك
في منطس التليس

ولكي يأكد تنظيفها توضع في منطس مركب من ١٠٠ جزء من
الحامض النتريك الثقيل و ١٠٠ جزء من الحامض الكبريتيك الثقيل
وجزء او جزء ونصف من الملح العادي ويمزج الحامض النتريك مع
الحامض الكبريتيك بصب الاخير فوق الاول تدريجاً وتحريكه عند
الصب بقضيب زجاج ثم يضاف اليه الملح وعند المزج يتصاعد رائحة كريهة
تضر بالصحة فالاولى ان يمزج الحامضان بالقلالة ويلزم تخفيف ذلك قبل
استعماله باربعة وعشرون ساعة فهذا المنطس تغسل الادوات وترفع
حالاً وتنطس في الماء النقي وتحرك مراراً

واما اذا كان النحاس لا يعمل النار اي مركباً من قطع صغيرة
ملحومة مع بعضها بالرصاص او بالتوتيا فيتم تنظيفها بغليها باحد المنطسين
الاثنيين : الاول مركب من ١٠ اجزاء من البوتاسا الكاوية و ١٠٠ جزء
من الماء الاعتيادي . والثاني مركب من ٢٥ جزءاً من كبريتات
البوتاسا و ١٠٠ جزء من الماء الاعتيادي

يوضع احد السائلين في وعاء على النار وتغلى به الادوات المراد
تلييسها مدة ٥ دقائق حتى يزول عنها كلما عليها من الاوساخ وبعد ذلك
تترك يرمل نام او فرشاة نحاسية

وكي يتم التصاق المعدن بالنحاس يغطس في المزيج الآتي وهو ١٠٠
جزء من الماء و ٢ من الحامض الكبريتيك الثقيل وجزء واحد من ثرات

ثاني أكسيد الزئبق السائل ولذلك يلزم ان تعلق الاداة في قطعة شريط نحاسي وتغمر في المغطس مدة ٥ ثوان الى عشر وتخرج حالاً وتغسل في الماء التي بدون ان تلمس باليد بل يجرى تحريكها بالشريط ثم تعلق في مغطس التليس

﴿ تنظيف الفضة ﴾

تحمى القطعة على النار او تحمص كما مذكور بتنظيف النحاس ثم توضع في سائل الحامض الكبريتيك المار ذكره ويزاد على ذلك تنظيفها بالفرشاة النحاسية وتغمر في المزيج الزئبقي الاخير وتعلق في مغطس التليس

﴿ تنظيف التوتيا ﴾

غمر قطعة التوتيا في المزيج المركب من ٢٥ جزءاً من تحت كربونات البوتاس في ١٠٠ جزء من الماء واغسلها على النار ثم ارفعها واغسلها بماء وغطسها بعد ذلك بضع دقائق في السائل المركب من ١٠٠٠ جزء من الماء و ١٠ اجزاء من الحامض الكبريتيك الثقيل ثم تخرجها وتغسلها بماء حار اذا امكن والا فبالماء البارد وتتركها بعد ذلك بفرشاة قاسية وبمسحوق حجر الخفان ثم تغطسها بالمحلول المركب من ١٠٠٠٠ جزء من الماء و ٢٠ من الحامض الكبريتيك الثقيل وجزء واحد من الزئبق وتنزل في المغطس

﴿ تنظيف الرصاص والقصدير ﴾

اغسل القطع في محلول من ٢٥ جزءاً من تحت كربونات البوتاس في ١٠٠ جزء من الماء وحينما يبيض لونها افركها بمسحوق حجر الخفان ثم ضعها قليلاً في مزيج مركب من ١٠ اجزاء من الحامض

الهيدروكلوريك و ١٠٠ جزء من الماء واغسلها في الماء حالاً وإذا امكن
تليس الرصاص والتصدير نحاساً قبل تليسه فضة او ذهباً يكون ذلك
اقوى للاتصاق

﴿ تنظيف الحديد والفولاذ والنيكل وغير معادن ﴾

قد يظهر مما ذكرنا في تنظيف النحاس والفضة والتوتيا ان اغلاء
المعادن المذكورة في ١٠ اجزاء من البوتاسا الكاوي في ١٠٠ من الماء
او ٢٥ جزءاً من تحت كربونات البوتاسا في ١٠٠ من الماء هو اساس
للتنظيف ولهذا يلزم تنظيف الحديد والفولاذ باحد السائلين المذكورين
وفركهما بعد ذلك بحجر الخفان واغماسهما بضع توان في مزيج مركب
من : ١٠٠ جزء من الماء في ١٠ اجزاء من الحامض الهيدروكلوريك او
١٠ اجزاء من الحامض الكبريتيك ثم يغسلان حالاً بالماء البارد
ويوضعان في المنطس فالحديد والفولاذ يذهبان جيداً ولكنهما
لا يفضضان قبل ان يصير تخميسهما . وعليه يظهر ان التخميس يكون
التم لتنظيف جملة معادن وكوسيط بينها وبين المعادن الثينة التي
تلبس بها

الفصل الحادي عشر

في التخميس

﴿ كيفية التخميس بالكهربائية ﴾

للتخميس طريقتان بالتخميس البسيط في منطس نحاسي (وهذه
الطريقة لا تكسو المعدن الا غشاء رقيقاً جداً وقليل الاتصاق) واما

بالكهربائية وغشاء هذه الطريقة يكون ممكناً بقدر المطلوب وشديد
الاتصاق بقدر ما تكون القطعة الملبسة به كثيرة النظافة اما تركيب
المنظف الكهربائي فله طرق عديدة فتتكم اذا عن ايسرها

عمل منظف التحجيس

يذاب اقة من الشبة الزرقاء في ٥ اقات من الماء المقطر وتوضع في
الاناء المحضر للمنظف وتترك حتى تذوب لنفسها فيبعد تنظيف القطعة
المراد تحجيسها تعلق في الموصل السلي ويؤتي برقاقة من النحاس الاحمر
مساحة سطحها تساوي تقريباً مساحة سطح القطعة المراد تلييسها وتعلق
هذه الرقاقة في الموصل الايجابي ويوضع الاثنان في المنظف ويحسن ان
تكونا في عمق متوسط من الاناء الموضوع فيه المنظف وان كانتا اعلى
يكون احسن وكلما كانت الرقاقة المعلقة في الموصل الايجابي قريبة من
القطعة المعلقة في الموصل السلي تزداد قوة المجرى الكهربائي ويسرع
التحليل من رقاقة النحاس لانه ينحل النحاس من الرقاقة تقريباً بقدر ما تلتقطه
القطعة او يقل بعض الاحيان ولهذا يستحسنون بان يعلق بقرنة الصندوق
او الاناء الموضوع فيه المنظف سلة فيها كمية من الشبة الزرقاء فينحل
منها قدر كاف واذا كان رؤي ان المنظف ليس هو صافياً كما يجب
فيضاف اليه قليل من سيانور البوتاس فيصفو لونه حالاً ويناسب ان
يضاف الى المزيج بعض نقط من الحامض الكبريتيك فانه يحمل التحجيس
ناعماً

وبما انه يلزم لهذا المنظف مجرى كهربائي وافر يقتضي تعداد
البطاريات حق لا يعود يلزم مدة فتحجيس كما لو كانت البطاريات
قليلة العدد

﴿ صفة منطس ثان ﴾

وجد بعد الامتحان ان هذا المنطس له خاصة موافقة أكثر من غيره وهو مؤلف من المواد الآتية

- ١ خللات النحاس (شبه زرقاء) جزء
- ١ نعت كربونات الصودا
- ١ ثاني كبريتات الصودا
- ١ سيانور البوتاسا
- ٥٠ ماء

ضع خللات النحاس في الاناء المد المنطس ثم اضع اليها قسم من الماء ثم نعت كربونات الصودا وحرك ذلك فيصير لون المزيج اخضر فاتحا ثم تزيد عليه قسم آخر من الماء نفسه وثاني كبريتات الصودا وحركه فيصير لونه اصفر مكداً ثم صب فوقه باقي الماء وسيانور البوتاسا وحركه حتى تذوب الجوامد فيصنو المنطس ويصير بلا لون كالماء واما اذا ذابت الاملاح وبقي السائل بلون اصفر فذلك دليل على ان السيانور غير نبي فيضاف الى المنطس كمية وافية من السيانور . ويستعمل ويناسب ان تحرك المنطس من حين الى حين بقصيب زجاج او خشب

﴿ منطس لتخيس القصدير والتوتيا والحديد المصوب ﴾

يؤخذ ١٠٠ درم من ثاني كبريتات الصودا و ١٦٥ من سيانور البوتاسا و ١١٠ من خللات النحاس و ٦٥ من سائل التشادر و ٢٠ اقة من الماء وكيفية تحضيره هي ان تحل الجوامد ما عدا خللات النحاس في ثمانى عشرة اقة ماء ثم تحل خللات النحاس في الاقنين الباقيتين وتضيف اليه سائل التشادر ثم تخرج الجميع سوية وتحرك فيصنو المزيج ويصير كالماء وان لم يصف اضع اليه كمية من سيانور البوتاسا تكفي لصفائه

﴿ طريقة فيما يجب عمله اذا كانت القطع التي يراد ﴾

﴿ تحيسها صغيرة لا يمكن تعليقها كلها في ﴾

﴿ الموصل السلي ﴾

اذا وجد لديك مثل هذه القطع بنوع انه تعسر عليك تعليقها كلها بالموصل السلي فيكفي لذلك ان تعلق فقط قطعة واحدة من هؤلاء وتضع البقية في خزانة رقيقة يخللها سائل المظس وتنزلها في المظس فتكتسب كل قطعة منها لان بتلامسها مع بعضها تتجازها الكهربائية

﴿ طريقة لاجراج اشكال متماثلة بواسطة التحيس ﴾

قد يحتاج في بعض الصنائع وخصوصاً في المطابع لاجداث قوالب متعددة على شكل واحد مثل اجراج قالب صورة او نقشه مرات متعددة فلعمل ذلك يحضر اولاً من الشمع السلي التي مقدار كافٍ ليسع حجم القالب الذي تريد ان تصنع على صورته وتذوب هذا الشمع في وعاء ثم تستخرج على صفيحة من النحاس الاحمر يكون قدرها بحجم القالب ايضاً ويكون على اطرافها الاربع حاجز من نحاس يعلوها مقدار اصبع وينتهي بقطعة من نحاس صغيرة لتعلق بها سيف الموصل السلي ثم نصب الشمع الاصفر الذائب ضمنها حتى يملأها وتطلى من الجانب الثاني بفتاء رفيع من الشمع حتى اذا انزلت في المظس لا يعلق النحاس من المظس عليها . وبعد ان يجمد الشمع يدهن وجهه بواسطة فرشاة ناعمة بقليل من البلومباجين حتى يصير لونه رصاصياً لامعاً وتأني بعد تذويب القالب وتضعه على الشمع وتمره تحت مكبس متناسب الجهات الاربع لان نجاح هذا العمل متوقف على ضبط كبسه وتشدته حتى يظهر على الشمع كامل اجزاء القالب بحيث ان ارفع خط موجود في القالب من

الضرورة ان يظهر بوضوح على الشمع فبعد ان تم كبسه تطليه مرة ثانية في البلومباجين حتى يصير لامعاً جداً وتنزله حينئذ في المغطس وقد يحدث بعض الاحيان انه لعدم طلي الشمع جيداً في البلومباجين لا يمسك عليه النحاس فيؤخذ قطعاً صغيرة من الشريط النحاسي وتقرز في المحلات النافرة من الشمع فيتمسك ولا يتم تنجيسه يؤتى بماء غالب ويصب على الغشاء النحاسي الموجود على الشمع لان بذلك يطرى الشمع من تحت النحاس ويسهل ترمه عنه ويصب بعد ذلك عليه الرصاص من الجهة التي صبت عليها الماء الغالي لتجمد النحاس وتصير صالحة للاستعمال

❖ تنجيس الاجسام الحيوانية والنباتية ❖

كثيراً ما يلذ ذوق اليسار في تنجيس بعض الحوام والنباتات مثل الورد والزيزان والذباب وغيره فلابد ان تنجس هاته الاجسام بنداب اولاً الشمع العملي التي في البزيرين ويقتضي لدوبانه مدة اربعة وعشرين ساعة فعند ما يراد تنجيس شيء مما ذكر يؤتى به ويغطس في محلول الشمع ويرفع حالاً فيكتسي بالتساوي غشاء رقيقاً من الشمع ويترك حتى يجف الشمع ويجمد ولا يقتضي لذلك وقتاً كبيراً ثم يترك بالبلومباجين فركاً جيداً حتى يلحق كل جزء منه وبعد ذلك ينزل في المغطس بعد تعلقه بالموصل السلي ولا يخفى ما بذلك من التسلية وخصوصاً من تمثيل الشيء بذاته بنوع انه ادنى حركة مكونة في الشيء المنجس تظهر تماماً

ويلزم لهذا العمل كثير من الدقة لان ادنى اخلال او خطأ في العمل تفسد كل شيء لانه اذا سقط عن محل من قطعة الشمع الموضوع عليه فلا يعود النحاس يمسك في ذلك المحل ولهذا يجب الانتباه الكلي عند ربط ما تريد تنجيسه وعند لمسه لان بالانتباه النجاح في العمل

التنجيس بالتنطيس

يود البعض مع المنطس من كل ما ذكرنا من الكلفة والوقلة تنجيس بعض الادوات الحديدية والقولاذية لوقايتها من الصدأ موقفاً فيتم لهم الامر بعمل المنطس الآتي : يؤخذ ٣٢ درهماً من كبريتات النحاس و ٣٢ درهماً من الحامض الكبريتيك الثقيل ومن ٤ الى ٦ اقات من الماء بعد تنظيف القطع الحديدية جيداً (كما مرت بك في بابها) تنطسها في المزيج المذكور بعد تذويب الاجزاء جيداً وتخرجها بعد مدة فكتسي غشاء احمر لامعاً معتدل الالتصاق . ويقتضي تنظيف القطع جيداً لان اذا ترك بعض اوساخ دقيقة عليها تجعل الغشاء النحاسي ان يزول بادنى احتكاك وبهذه الطريقة ينحسون الشريط الحديدية الذي يستعملونه للتماسد الرفاصة فانهم بعد امراره في المنطس يبرونه في حديدية مخصوصة لسحب الشريط فينضغط النحاس على الشريط ويصير اشد التصاق به

التنجيس بالنحاس الاصفر

يختلف النحاس الاصفر عن الاحمر لانه مزيج من النحاس الاحمر مع التوتيا بمقادير مختلفة والتنجيس به لا يفرق ابداً عن التنجيس بالنحاس الاحمر الا بالمنطس المركب من المواد الآتية لانه بعد التجربة وجد احسن منطس موافق لعمل به هو : خذ ٣٢ درهماً من كربونات النحاس والتوتيا المحضر حديثاً واذب الملح في ايتين من الماء ثم اذب بعد ذلك ١٢٨ درهماً من تحت كبريتات الصودا في ايتين من الماء ايضاً وامزج المحلولين وحر كما فيكون راسب اخضر وهو كربونات النحاس والتوتيا المطلوب (فانركه حتى يرسب تماماً ويلزم لذلك بضع ساعات) فاخف اليه ٢ اقات من الماء ثم اخف ٦٤ درهماً من كربونات الصودا

ومثل ذلك من كبريت الصودا ثم سخن افة ماء وذوب فيها ٢٥ درهماً
من سيانور البوتاس التي ونصف درم من حامض الزرنيخوس واذف
ذلك الى المزيج الاول فيصفو لونه حالاً والاً فيزداد قليلاً من السيانور
اما وضع الحامض الزرنيخوس في هذا المنطس فهو لسكي تصير
القطع الملبسة لامة

ومن الضروري ان تكون الرقاعة المعلقة في الموصل الايجابي من
النحاس الاصفر

وحيث كما ذكرنا سابقاً انه لكثرة الاستعمال قد يفتقر الى النحاس
فيضاف الى المنطس من محلول كربونات النحاس والتوتيا والحامض
الزرنيخوس وسيانور البوتاس . فاذا كانت التحيس جارٍ يطه
فيضاف اليه من كربونات النحاس والتوتيا واذا تغير لونه فيصلحه
السيانور واذا كانت التحيس مكثراً وغير متساو فيضاف اليه
قليل من حامض الزرنيخوس محلولاً بالسيانور واذا كان لون النحاس
الراسب ابيض او ابيض مشرباً بخضرة فيضاف اليه كربونات النحاس
وحدها او محلولاً بالسيانور واذا لوحظ ان التحيس لا يتم بسرعة
فيضاف كمية من الماء ليصطلح المنطس بذلك هذا اذا كرت اضافة
الاملاح مراراً

✽ تحيس التوتيا ✽

تنظف قطعة التوتيا جيداً وبعد ذلك توضع في منطس مركب
من قسمة من كبريتات النحاس المسحوقة في قدح ماء مقطر وتضاف
اليها قطتان من الحامض النتريك التي ويحرك المزيج بقضيب من زجاج
الى ان يتم ذوبان الكبريتات فتكتسي حالاً قشرة نحاسية لامة

❦ عمل قوالب للتحنيس ❦

قد ذكرنا آتقاً عمل قوالب من شمع لما يناسبها من الاجسام وقد يوجد اجسام كثيرة لا يوافق ان تطبع على الشمع اما لعدم صلاحيتها او لامكان ثقتها تحت الضغط او لان بعضها فيه تجاوير يتلف الشمع ينزعها عنه فראينا من المناسب وضع صفات لعمل قوالب على اشكال مختلفة

❦ قوالب الجفصين ❦ يترك الجسم المراد عمل قالبه من الجفصين بالصابون جيداً او يرش عليه بلومباجين او يدهن بالزيت بكل جهاته ليسهل نزع القالب عن الجسم ثم يؤتى بعلبة كرتون على قدر حجمه ويطلى فيها بنوع انه يظهر المحل المراد تحنيسه ثم يؤتى بصحن مملوء ماء ويؤتى ايضاً بجفصين جديد وبذو منه فوق الصحن مع مداومة التحريك حتى يصير المزيج شديداً فيصب حينئذ فوق الجسم الموضوع في العلية ليصير ممك السائل نحو القيراطين ويترك حتى يجف ثم ينزع هذا القالب عن الجسم بكل تأن كي لا يكسر ويترك حتى ينشف جيداً ويدهن بعد ذلك بالبلومباجين حتى يتحدن ويمسك عليه الخماس . وعمل هذه القوالب لا يوافق الاجسام التي فيها تجاوير

❦ قوالب معدنية ❦ ان صفة المعدن الآتي ذكره تستعمل كثيراً مع كونها لا تصح غالباً لكنها ان صدقت تكون احسن من غيرها على انه يلزم ان يطلى القالب بطلاً معدني ليقبل الكهرباء لكن هذا يلحقها من نفسه وهو موصل جيد لها : يؤخذ ٥ اجزاء من الرصاص التي ٣ من القصدير و ٨ من الزموت وتوضع في بوقنة وتغلى على النار ثم تأتي بالجسم الذي تريد اخذ قالبه وتضعه في قعر طبة تلك وتصب فوقه السائل بعد ان تنزع ما على وجهه من الاوساخ وتتركه

حق يبرد ثم ترفعه عنه وتضعه في المنطس

قالب الجلاتين يستعمل هذا القالب للأجسام التي فيها تجاوير لأنه يتفسخ عنها بدون أن يتصل لما فيه من المرونة وهذا مع صفة القالب التالية يصلحان لهذا العمل غير أن هذا القالب أجود بشرط أن لا يستمر كثيراً في الماء فإنه يرخف ويذوب وكيفية عمله هي أن تأخذ منه كمية وتقطعها قطعاً صغيرة وتنقعها في الماء البارد مدة ٢٤ ساعة إلى أن تسترخي فتصفي الماء عنها وتذوبها في حمام ماريا ثم نصبها على الجسم الذي تريد أن تأخذ قالبه بعد أن تضعه بقعر طبة من تنك أو كرتون وتكون دهنته بالزيت أو بالبلومياجين وتتركه مدة ٢٠ ساعة ثم تقسّمه عنه ويناسب أن يغطس هذا القالب في محلول بيكرومات اليوتاس (١ ميكرومات و ١٠٠ ماء) وعرضه للشمس مدة فيقسو نوعاً ويصعب ذوبانه في الماء بسهولة

قالب الكوتايرخا إن هذه المادة هي أقل مرونة من الجلاتين ولهذا يصعب أن يؤخذ بها قالب عن الأجسام الكثيرة العمق وطريقة عملها قالباً هي أن تأخذ كمية منها وتميعها على النار وتصبها فوق الجسم المراد عمل القالب عليه بعد وضعه في كرتونة ودهنه بالزيت أو بالبلومياجين وقبل أن يجمد تماماً يناسب أن تقسّم عنها الجسم ولصبيها طريقة ثانية وهي أن تميعها على النار وتعمل منها كرة ثم تأتي بالجسم وتضع الكرة عليه وتدخله إلى قرن فخذ ما تحب الكوتايرخا تذوب وتنتشر على الجسم وتطرد عنه ما لحق به من الأوساخ وعند ما تجمد تماماً تخرج من القرن وتترك حتى تأخذ في الجفاف فتقضيها عن الجسم. وحيث أنها تقسو كثيراً فقد يضاف إليها ما يجعلها أكثر مرونة مثل زيت الكتان أو شحم أو شمع أصفر وطريقة مزجها كما يأتي يؤخذ

من الشمع او من غيره ٥٠ درهماً وبذاب على النار ويضاف اليه تدريجاً قطعاً صغيرة من الكوتايرخا ويقتضي تحريكها دائماً بقضيب من خشب الى ان يصير المزيج كالعجون وعندما يسترخي ويتصاعد منه بخار ايضاً ينزل عن النار ويصب في صحن ماء بارد ويهجن هناك حتى يتم الامتزاج ثم اقله الى رخامة واعجنه واعمل منه كرة ام صفيحة كما تريد

تعدن القوالب

ان بعض الاجسام لا بها من التجايف والتتوات لا يلحقها البلومباجين في كامل اجزائها مثل الازهار وما شاكلها . فيقتضي لتعدنها هذه العملية وهي : اذا كان الجسم من الخشب او الصيني او ما شاكلهما فأذب جزءاً واحداً من نترات الفضة في ٢٠ جزءاً من الماء واذا كان الجسم لا يبلله الماء مثلاً اذا كان فيه مادة دهنية او زيتية او زهرة فتذوب نترات الفضة في ٢٠ جزءاً من السبيرتو (درجة ٣٦) وذلك في هاون زجاجي او فخاري مدهون ثم يربط الجسم بخيط رفيع من الفضة ويدهن بقلم تمر نظيف من هذا المذاب او يغطس فيه ويخرج ويترك حتى ينشف ثم يكرر العمل ٣ مرات ويعرض لنور الشمس او لبخار الهيدروجين وحده او مكبرتاً والانصب ان يعرض لبخار كبريتور الكربون مشعاً من النصفور (وطريقة عمل هذا الكبريتور هي ان تأخذ زجاجة ذات فوهة واسعة ومداة زجاجية محكمة الضبط واملاً نصفها من كبريتور الكربون واضف اليه قطعاً ناشفة من النصفور فيذوب هذا حالاً وكرر هذا العمل حتى يعسر التدوير واعلم ان هذا المزيج اذا جف يلهب بسهولة) وذلك ان تضع الجسم في طبة كبيرة محكمة الضبط وتضع بها صحناً فيه قليل من كبريتور الكربون النصفوري واتركه هكذا بضع ساعات الى ان يتصاعد الكبريتور تماماً ثم اخرج

الجسم اذ ذاك من تحت العلبة ويكون قد اسود لتأكسد الفضة عليه
فيعلق بالموصل السلي ويغشى بالمعدن

الفصل الثاني عشر

في التفضيض

التفضيض بالبطارية

ان تركيب البطارية للتفضيض لا يختلف عما شرحناه في تركيبها
للتفحيس انما الخلاف قائم في المنطس لا غير ولزوم ربط صفيحة فضية في
الموصل الايجابي عوضاً عن الصفيحة النحاسية

اعداد الالية للتفضيض

احسن طريقة تعدتها بالالية للتفضيض هي ان تغسل بمذاب قرات
الفضة حتى يرمب عليها غشاء ربيع ثم تجفف وتعرض للجري من غاز
الهيدروجين المكثرت فيصير الغشاء متديداً الايصال للجري الكهربائي
وتلتصق الفضة بالالية لصوقاً متيناً

بواتق البلومباجين

اجبل جزئين من البلومباجين مع جزء من تراب الخرف الناري ثم
فرغها في قوالب حتى تجف وتصلب ولا تشوى على النار

مقاطس للتفضيض

صفة اولى : ضع في اناء فخاري ٨٠ جزءاً من الفضة النقية ثم ضع
فوقها مائة وخمسين جزءاً من الحامض التريك النبي وضع الاناء على نار
هادئة فتذوب الفضة ويتصاعد بخار اصفر (يضر بالصحة فليحذر من

استنشاقه) وحينما يطل تصاعد البخار يبقى في الاناء سائل اخضر او
 سمير او بلا لون حسب كمية النحاس الموجودة في الفضة فيترك على هذه
 الحالة الى ان ينشف . ويندوب ثانية ويصير نظير الشمع السائل فانزل
 اذ ذاك الاناء عن النار ومدد السائل الموجود فيه على اطرافه فيجمد
 وهذا الجامد يسمى نترات الفضة المصوب المعروف بحجر جهنم ويكون
 بياضه كثيراً او قليلاً بحسب نقاوة الفضة . ثم اذب هذه النترات
 في ٥٠٠ جزء من الماء ثم اضف اليه ٢٠ جزءاً من السيانون وحرره حتى
 يندوب ويصفو لونه فيصير صالحاً للعمل

== صفة ثانية : خضر نترات الفضة كما سبق بالصفة الاولى وذوبها
 في كمية ماء وافرة ثم اضف اليه وانت تحركه محلولاً مشبعاً من كلورور
 الصوديوم الى ان يطل الرسوب ثم يترك هذا المريج حتى يصفو فيرسب
 به راسب فرشح الماء عنه بورق واضله مراراً فيكون هذا كلورور
 الفضة ثم ضعه بعد ذلك في المغطس المعد للتفضيض مع الماء وسيانون
 البوتاسا وداوم تحريك السيانون حتى يندوب وتكون كمية اجزاء السيانون
 والماء بقدر الكمية الموجودة في المغطس السابق

== صفة ثالثة : اذب نترات الفضة التي واذف الى مذايها ماء
 الكلس فيرسب اكسيد الفضة فاضله جيداً ثم اذب درهماً من ميائيد
 البوتاس في عشرة دراهم من الماء المحضر واذب في هذا السائل نصف
 درهم من اكسيد الفضة المتقدم ذكره

== صفة رابعة : اذب ٣٠ جزءاً من السيانون و ٨ اجزاء من كربونات
 الصودا و ٥ اجزاء من ميائيد الفضة في ١٢٠ جزءاً ماء مقطراً او ماء
 مطر . فيكون المغطس حاضراً للعمل وهو يستعمل مع بطارية مركبة من
 ثلاث حلقات الى ١٠ وذلك بحسب كبر القطع المراد تفضيضا
 وتستعمل هذه المغاطس على السفن وعلى البارد ولكن يستحسن

ان يلبس بهما على البارد وحينما يفتقر المنطس الى الفضة لكثرة استعماله
 يضاف اليه كمية مناسبة من نترات او كلورور او اكسيد الفضة
 بالمقادير المذكورة . وبكل الاحوال يلزم احضار صندوق المنطس على
 ما ذكرنا اتقا . وبما ان هذه المنطس لا تكون غالباً كبيرة فيوجد دائماً
 آنية زجاجية او فخارية تقي بالمطلوب . ثم يؤتى بالقطع المراد تلييسها
 ويصير تنظيفها على ما ذكر في محله ثم تنزل في المنطس ولما تكتسي قشرة
 رفيقة ترفع من المنطس وتتمتع بالفرشاة النحاسية وترجع الى المنطس
 وقبل ارجاعها يحسن ان تغسل بقليل من السيرتو وفي انتصاف
 العملية تخرج القطع من المنطس وتقلب فيكون اسفلها اعلاها وبالعكس
 وان لم تقلب تلبس الجهة السفلى قشرة اسماك من التي تلبسها الجهة العليا
 لان الجهة السفلى تكون مشبعة بالاملاح اكثر من العليا ويجب ان
 يجرى المنطس كل مدة لكي تختلط الاملاح مع بعضها . ويحسن دائماً انه اذا
 لم يمكن قلب القطعة ان يصير تغيير محل ربط الموصل السلي لان المحل
 الذي يكون مربوطاً به الموصل يبقى مسوداً فحتى لا يظهر هكذا اسوداد
 يغير محل الربط . وبما ان المنطس الجديد يصكون السير فيه بطيئاً
 فيستحسن ان يضاف اليه من منطس مستعمل او يضاف اليه كمية من
 سائل التشادر (جزء منه في ١٠٠٠ من الماء)

❦ معرفة كمية الفضة الراسبة على القطع الملبسة ❦

ان معدل ما تلبس به دوزينة (اثني عشر قطعة) من اواني المائدة
 كالملاعق والشوكات وما شاكلها عادة من ٢٠ الى ٣٠ درهماً من الفضة
 فكمية الفضة المذكورة ترسب على القطع بمدة ١٥ ساعة فاكثراً او اقل
 وذلك بحسب المجرى الكهربائي وربما انه يوجد قطع يراد تلييسها كمية
 معينة من الفضة فلاجل معرفة ذلك يوجد طريقتان اسهلها هي ان تزن

القطع التي تشاء تليسها بعد تنظيفها وغسلها اسير قبل انزالها للمنطس
وتزنها ايضا بعد اخراجها منه فالثقل الزائد عن وزنها الاول يكون مقدار
الراسب عليها من الفضة . اما الطريقة الثانية فتستعمل لتليس القطعة
قدراً معلوماً من الفضة وهذه طريقتها : يؤتى بميزان مثل ميزان الصيدلي
ويكون عموده وكفتيه من نحاس فتزج احدى الكفتين وتأخذ القطع
المراد تليسها وتعلقها موضعها وتنزلها في المنطس وتصل عمود الميزان
بالموصل السلي وتضع في الموصل الايجابي رقاقة فضية ومن ثم تضع بكفة
الميزان الباقية عبارات بما يوازي ثقل القطع التي انزلتها في المنطس
وبالوقت نفسه تضع الثقل الذي تريد ان تليسه للقطع من الفضة وتترك
ذلك حتى تستقيم ابرة الميزان فيكون الراسب على القطع بالوزن المطلوب

﴿ ملاحظات ﴾

اذا اسودت الرقاقة الفضية المعلقة بالموصل الايجابي فدل ذلك
افتقار المنطس الى السيانور فيضاف اليه منه
اما اذا ابيضت فدل ذلك افتقاره الى الفضة فيضاف اليه من
المحلول الفضي المذكور سابقاً
واما اذا كان لونها رمادياً فيكون العمل صالحاً ويتم التليس
بنوع مرضي

وعند نهاية العمل يجب ان تؤخذ القطعة الملبسة وتغسل بالماء
البارد ثم يمزج من الماء والحامض الكبريتيك ويعاد غسلها بالماء البارد
جيداً وتمسح بفرشاة نحاسية وتغسل جيداً

﴿ نزع الفضة عن القطع التي لم يحسن تفضيضها ﴾

قد يحدث ان بعض القطع الموضوعة في المنطس قد تليس من
مكان ويبقى الاخر لا يعلق عليه الفضة اما لعدم نظافة المكان او لسبب

آخر فحتى لا تذهب الفضة العالقة على احد جوانب القطعة مدى فيمكن
ان تعري الفضة المذكورة عنها بوضعها في المنطس^١ الآتي

حامض كبريتيك مركز درم ١٢٥

حامض نيتريك مركز ٢٥

ضع هذا المزيج في اناء من زجاج وعلق القطعة المراد تعريتها
بخيطان نحاسية وغطسها فيه وابقها المدة الكافية لدوبان القشرة فان
من خواص هذا المنطس ان يحل الفضة عن النحاس ومركباته خصوصاً
وذلك اذا كان خالياً من الماء وعليه فمن الضروري تشييف القطعة
جيداً قبل ائزالتها به

واما اذا ضعف فعل المزيج فاضف اليه كمية ثانية من الاجزاء
المذكورة . وعند الانتهاء من العمل يؤخذ هذا المزيج ويوضع في
قنبنة محكمة السد حتى لا يفسد لوقت يمكنك استخلاص الفضة الموجودة
في هذا السائل كما سيأتي في بابه

واليك طريقة ثانية ولكن الاولى اسلم منها عاقبة وهي ان تأخذ
قدراً من حديد ملبسة بميناء وتغلاها من الحامض الكبريتيك المركز
وتضعها فوق نار هادئة حتى تسخن جيداً وعند ذلك اضف قبضة او
قبضتين من نترات البوتاس المسحوق جيداً ثم خذ القطعة بملقط من
النحاس الاحمر وغطسها في هذا المزيج الذي يحل الفضة ولا يمس النحاس
ومركباته ولما يضعف فعل المزيج اضف اليه قليل من نترات البوتاس

❖ نزع الفضة عن الحديد والتوتيا والرصاص ❖

بما ان الطريقتين الاولين لا يصلحان لتذويب الفضة عن الحديد
والتوتيا والرصاص لان هذه المعادن تذوب في هذين المنطسين فليعمد
اذا الى ازالة الفضة بالمشة او تعليق القطعة في الموصل الايجابي لا

السلي ووضعها في المنطس وإبقاء السلي بدون أن يعلق به شيء

❖ تحويل الفضة المنزوعة بالطرق السابقة ❖

يضاف إلى المزيج ماء بقدره خمس مرات ويحرك ثم يضاف إليه بالتدريج من محلول ملح الطعام لتتحول الفضة إلى كلورور فتحولها عند ذلك إلى الفضة بالطريقة الآتية

❖ استخلاص الفضة من مخاطس التفضيض ❖

خفف مذاب الفضة بالماء واذف إليه الحامض الهيدروكلوريك أو ملح الطعام لتتحول الفضة الموجودة في المنطس إلى كلورور الفضة فتترسب هذا الراسب جيداً صف السائل عنه واذف إلى الراسب ماء عجمياً بقليل من الحامض الهيدروكلوريك ثم ضع فيه قطعة نظيفة من التوتيا فينحل كلورور الفضة وترسب الفضة على هيئة اسفنجية صف السائل عنها وافسلها بماء طال حتى يزول عنها كل كلوريد التوتيا وضعها على ورق نشاش حتى تنشف ثم امزجها بقليل من البورق واصهرها في بوتقة فتصير كتلة من الفضة النقية

طريقة ثانية : يتخفف المذاب كما اشرنا اعلاه حتى تحصل على كلورور الفضة صف السائل عنه وضع الكلورور في اناء حديدي نظيف ويغمر بالماء ثم يترك هكذا من ٢٠ إلى ٢٥ ساعة لترسب الفضة بقعر الاناء بكل تقاوة ثم تنسل بالماء مراراً وتوضع في بوتقة على النار بعد ان يضاف اليها قليلاً من كربونات الصودا او من مسحوق الفحم وتصهر

طريقة ثالثة : بعد ان تحصل على الكلورور كما ذكر في الطريقة الاولى اخلطه باربعة امثاله ثقله (١ - ٤) من مسحوق كربونات الصودا ونصف ثقله (١ - ٢) من مسحوق الفحم واعجن الجميع بقليل

من الماء وضع ذلك على صفيحة تلك ليحف ثم احمر بوثقة الى درجة
الياض القليل وضع فيها مما جفته وقو النار واتركها مدة ثم ازلها
تري ان الفضة صارت كتلة في قعر البوثقة

وقد تكلمنا الان كفاية عن التفضيض بالبطارية فلتكلم الان
عن التفضيض بدونها

❦ التفضيض بدون بطارية ❦

تفضيض الآنية بهذه الطريقة على نوعين اما بالتعطيس وهو
ما يدعى تحلية واما بالتفريك

❦ التفضيض بالتعطيس ❦

يتم هذا العمل اما على البارد واما على السخن انما التعطيس على
البارد هو اجود من باقي العمليات لان الراسب على القطع يكون اشد
التصاقاً بما تحته ويكون لونه جميلاً لامعاً غير قابل للتغير وكلما طالت
مدة ابقاء القطعة في المنطس تكون القشرة اتمك

❦ التعطيس على البارد ❦ طريقة تحضير هذا المنطس هي ان
تملأ من ثاني كبريتيت الصودا السائل ثلثة ارباع اناء زجاجي او
فخاري مدهون ثم تضيف اليه محركاً بالتدريج محلول نترات الفضة في
ماء مقطر فيصير هذا المنطس ميباً للاستعمال ويضاف اليه ان لزم الامر
قليلاً من ثاني كبريتيت الصودا واذا مكث هذا المنطس في الاناء
الزجاجي مدة طويلة يتكون على جوانبه قشرة فضية تزال بالحامض
النريك ومنها تحول الفضة الى نترات

❦ صفة منطس ثانياً ❦ يصنع هذا المنطس بتدوين ٧ اجزاء
من الفضة في ١٣ جزءاً من الحامض النريك ويضاف اليها سائل آخر

مركب من ٦٠ جزءاً من سيانور البوتاسيوم وفي ٥٠ جزءاً من الماء
و ١٣ جزء من محلول الطباشير وتغسل فيها الآنية المراد تفضيضا

✽ **التغطيس على السخن** ✽ يركب هذا المغطس من الاجزاء الآتية
خذ قدرًا من الفخار المدهون وضع فيها سبع اقات من الماء
المذاب فيه ١٥٠ درهماً من سيانور البوتاس ثم ضع في اناء زجاجي
اقعة ماء مذابة فيها خمسون درهماً من نترات الفضة - وصب هذا المزيج
فوق الاول - تدريجاً محركاً ذلك بفضيب من زجاج فيصفو المزيج بعد
برهة ثم ترفع القدر على النار واثركها برهة ثم ترفع القطع التي تريد
تغطيسها وتخرجها منها بعد برهة وجيزة فتكون لابسة غشاء ايض
لامعاً رقيقاً جداً اما اذا اطيل مكثها فيه فيكون لون الغشاء معتماً واما
اذا كانت القطعة نحاسية فعند تنظيفه (كما مرّ بك في بابيه) لا تدخلها
في المغطس الاخير اي نترات ثاني اكسيد الزئبق

✽ **صفة مغطس آخر** ✽ خذ جزء من زبدة الطرطير وجزء
من ملح الطعام وربع جزء من كلوريد الفضة واذبهما مع بعضهما ثم
ضعهما في قدر على نار وعندما يأخذ السائل في الغليان ضع القطع التي
تريد تفضيضا

✽ مائل للتفضيض ✽

اذب نترات الفضة بالماء جيداً ثم اخف الى هذا المذاب قليلاً
من مذاب سيانيد البوتاسيوم حتى يندوب الراسب الذي تكون اولاً
ثم اخف اليه قليلاً من الطباشير حتى يصير جامداً ويلزم ان يسخن هذا
المزيج قليلاً قبل استعماله وتنظف الآنية المراد تفضيضا وتنظف في المزيج
المذكور او يصب عليها

التفضيض بالفرك

امزج ٣ اجزاء من كلوريد الفضة بعشرين جزءا من مسحوق زبدة الطرطير و ٢٥ جزءا من مسحوق ملح الطعام وبل قليلاً من هذا المزيج بقليل من الماء وافرك ما تريد تفضيضه بقطعة من الورق النشاش بعد ان تكون قد نظفته جيداً ثم افركه بخرقة قطنية عليها قليل من مسحوق الطباشير واغسله بالماء واصقله بقطعة جوخ ناعمة

طريقة ثانية : يؤخذ ٣٣ جزءا من نترات الفضة و ٥٠ من ثاني او كسلات البوتاس و ٥٠ من ثاني طرطرات البوتاس و ٧٠ من كلورور الصوديوم و ١٣ من كلورور الامونيوم و ٢٠ من الماء وطريقة ذلك ان تسحق الاملاح في ماون صيني في مكان مظلم الى ان تصير في اخر درجة من النعومة ثم تضيف اليها الماء وتحفظها في زجاجة زرقاء لتجنبها عن التور لانه يفسدها وعند لزوم استعماله يحل منه كمية في الماء حتى يصير جامداً مثل الشراب ويؤخذ منه بفرشاة صغيرة من شعر ويدهن بها النحاس بعد تنظيفه جيداً ويترك المعجون عليها الى ان ينشف والافق ان يحترق قليلاً على نار هادئة لاجل الاصراع فيتغير اذ ذاك لون المعدن فتفصل القطعة بكمية وافرة من الماء فيظهر عليها لون فضي جميل . ويزداد يابضاً ولا معة اذا غطس في محلول فيه من سيانور البوتاس وتفصل القطعة بالمصقلة اذا لزم الامر ويكرر وضع المعجون اذا اريد ويستعمل على الطريقة نفسها المريج الآتي : ٣٧ جزءا من كلورور الفضة و ٦٦ من ثاني طرطرات البوتاس و ١٠٠ من كلورور الصوديوم ومن الماء كمية تكفي ليصير المريج كالمعجون

رشوش لتفضيض النحاس

نظف النحاس المراد تفضيضه جيداً ثم افركه بالركب الآتي : خذ

عشرة اجزاء من راسب الفضة و٦ من ملح الطرطير و٦ من الملح الايض
واسحقها جيداً مع بعضها واخف اليها قليلاً من سلفات الحديد وادلك
القطعة النحاسية بعد بلها بقليل من الماء ثم اغسلها ونشفها بقطعة من
الصوف

❖ مزيج لتفويض النحاس وغيره ❖

اذب ١٦ جزءاً من القصدير ثم اخف اليها ١٦ جزءاً من الزئبق
النقي واسحق ١٢٥ جزءاً من قرون الايل المجهر واخلطها الى المزيج فعند ما
تريد تفويض اي معدن كان فظفه اولاً ثم افركه بهذا المزيج فيصير
لونه كالفضة النقية ويلتصق به اشد التصاق

—•••••—

❖ الفصل الثالث عشر ❖

سيف التذهيب

❖ التذهيب بالبطارية ❖

فليراجع ما سبق من لنا من الكلام في البطارية وهي لا تختلف في
تركيبها للتذهيب عن باقي تراكيبها في التحجيس والتفويض واما
تركيب المنطس فكما يأتي

❖ صفة منطس ❖

هو ان تضع في اناء زجاجي يدعى انبيق ١٨ جزءاً من الحامض
الهيدروكلوريك النقي و ١٠ من الحامض النتريك النقي وجزء واحد من
الذهب وتسخن الانبيق على النار فيذيب الذهب وتداوم التحخين
الى ان يتبخر الحامض ويبقى في القعر سائل جامد كالشراب ذو لون

احمر مشرب بسواد ثم ينزل الالبنيق عن النار وتضعه على دائرة من قش حتى يبرد فحصل على ما يسمى كلورور الذهب ثم تذوب هذا الكلورور بقليل من الماء وتضع فوق هذا المذاب ٥ اجزاء من سائل النشادر فيرصب راسب احمر قرشح هذا المزيج بالورق النشاش وتغسل ما بقي في القمع مراراً

والراسب هو امونيور الذهب ومن الضرورة ان يبقى هذا الراسب رطباً لانه قابل الاحتراق ثم تذوب هذا الامونيور في الماء (جزء من الامونيور في ١٠٠ جزء ماء) وتضيف اليه خمسة اجزاء من السيانور حتى يصفو لونه فيصير صالحاً للعمل

ومن الضروري ان يعلق رقاقة ذهبية في الموصل الايجابي ويغلي هذا المنطس مقدار ساعة ثم يترك ليبرد. واذا افترق الى الذهب فيضاف اليه من الامونيور المذاب بالماء (جزء منه في ١٠٠ من الماء) ولاجل صفاء اللون يضاف اليه قليلاً من سيانور البوتاس

﴿ صفة منطس ثان ﴾

ضع في اناء صيني او زجاجي جزء من ميانيد البوتاسيوم و ١٠ اجزاء من الماء المقطر ونحو ربع جزء من اوكسيد الذهب او نحو ذلك من كلورور الذهب والبوتاسيوم ونحو ٨٠ جزءاً من الماء النقي واثم ربط الادوات المراد تذهيبها بالموصل السلي كما مراخ وتزلهما في المنطس

﴿ صفة منطس ثالث ﴾

حول ٣٠ درهماً من الذهب الى كلورور الذهب على ما مر بك بصفة المنطس الاول وحينما تبرد تذوبه في افة ونصف من الماء ثم تذوب ١٢٥ درهماً من سيانور البوتاس في ٥٠ اقات من الماء ثم تمزج الفريقين

فيصفر اللون والأبيض فيضاف له شيء من السيانور وإذا أغلّي هذا المنطس نصف ساعة قبل استعماله يصير أجود للتليس وإذا افتقر إلى الذهب فيضاف إليه كمية وافية من كلورور الذهب.

﴿ صفة منطس رابع وهو الشائع في هذه البلاد ﴾
خذ ٦٤ درهماً من السيانور الأصفر و ٥٠ من كربونات البوتاس و ١٠ من كلورور التشادر و ٣ من كلورور الذهب و ٨ أقات من الماء فاذب الأملاح في الماء وأغلها بمقدار نصف ساعة ثم اتركها واتركها حتى يرسب ما تكون من كربونات الحديد ثم رشح السائل لكي تخرج هذا الراسب وحضر كلورور الذهب على ما مرّت بك في الصفة الأولى ثم أذبه في قليل من الماء وامزجه مع محلول الأملاح فيصير المنطس صالحاً للاستعمال

﴿ المنطس الساخن ﴾

اذب في ٦ أقات من الماء ١٥٠ درهماً من نصفات الصودا في قدر من فخار مدهون موضوعة على النار وحرك المزيج بقضيب من زجاج إلى أن تذوب النصفات تماماً ثم انزل القدر عن النار واتركها حتى تبرد . ثم حول الذهب إلى كلورور كما مرّ بك وحينما يجمد أذبه في أقة من الماء واذب أيضاً ٤٠ درهماً من ثاني كبريتيت الصودا و ٥ دراهم من سيانور البوتاسا في أقة من الماء ثم أضف بالتدريج محلول كلورور الذهب على محلول النصفات وانت تحرك المزيج فيتعكر ويصير بلون أصفر مخضر وحالاً أضف مزيج السيانور فيصفر لون السائل ويصير صالحاً للاستعمال فهذا المنطس يجب تحريك القطع فيه غالباً وتبقى درجة حرارته إلى حد الغليان

ويكفي أن يربط بالموصل الإيجابي خيط من البلاتين لا غير أي

بدون الرقاقة الذهبية

﴿ ملاحظة ﴾ يناسب ان يلبس الموصل السليبي التي تربط به القطع
قشرة رقيقة من الشمع الاصفر سيفه المنطاس الباردة او احد ثراكيب
الفرنيس الذي لا يتأثر بالحرارة وذلك حتى لا يلبس ذهباً من المنطاس
ويُضطر الى ازالته عنه

﴿ التذهيب بدون بطارية ﴾

ضع ٢٠٠ جزءاً من الماء المقطر في وعاء صيني واذب فيه ٢٨ جزءاً
من بيروكسيدات البوتاس او الصودا وسخنه ورشحه وحينما يبرد اصف اليه
ثلاثي جزء من كلوريد الذهب مذاباً في نحو ١٠ اجزاء من الماء ثم اصف
اليه ثلث جزء من الحامض الهيدروسيانيك واحم المزيج حتى يكاد
يغلي فيصير بلالون وان بقي معكراً فاضف اليه من الحامض الهيدروسيانيك
قطعة او اكثر ونظف عند ذلك ما تريد تذهيبه وغطه في مذاب تترات
الزئبق القوي ثم في المزيج المار ذكره وابقه بضع دقائق فيذهب وبعد
ذلك اغسله ونشفه بنشارة الخشب الحارة واسقه جيداً

﴿ طريقة بسيطة لتليس الفضة ذهباً ﴾

اذب اجزاء متساوية من ملح النشادر وبيروكسيد الزئبق في الحامض
النيتريك ثم اذب به ذهباً وبعد ما يجمد مذاب الذهب قليلاً اطل به
الفضة فتسود اولاً ثم منى احيت تظهر مطلية بذهب لامع جداً

﴿ تذهيب النحاس بالفرك ﴾

اسحق الاجزاء الآتية وهي : ٢٠ جزءاً من كلورور الذهب الجاف
و ٦٠ من سيانور البوتاسيوم و ١٠٠ من ايض اسيانا و ٥ من زبدة
الطرطير واخلطها مع بعضها ثم اجعلها باضافة ١٠٠ جزء من الماء اليها
ولت بها خرقة من الصوف (فلانلاً) وافرك بها المواد التي تريد

تذهيبها بعد ان تنظفها جيداً من الوحش

❦ التذهيب بالرماد الناعم ❦

ضع في انبيق الاجزاء الآتية: جزأت من هيدروكلورات
النشادر و ٤ اجزاء من الحامض النريك ونصف جزء من نترات
البوتاس واحم كل ذلك على النار بتأت فيتولد من هذا الحامض
النيترو هيدروكلوريك وهذا يحل الذهب فضع اذاً من الذهب قدر ما
تشاء حتى يذوب وان شئت اضافة شيء قليل من النحاس الاحمر
لا بأس من ذلك ثم خذ خرق كنانة نظيفة وضعها بهذا المذاب حتى
تتمصه كله ثم اخرجها ودعها تنشف وحيثئذ احرقها حتى تصير رماداً
فيتكون الذهب قطع دقيقة جداً في الرماد فعندها غط فلينة بماء الملح
وبهذا الرماد وافرك بها القطع التي تريد تذهيبها بعد ان تنظفها جيداً
ثم تصقلها بعد ذلك

❦ التذهيب على الزجاج ❦

اذب قطعة صغيرة من غراء السمك في نحو ٥٠ درهماً من الماء
السخن ومقى برد مده بفرشاة عرستها قيراطين او ٣ من وير الجمال
الناعم على الزجاج بعد ما تكون قد غسلته من جميع الاوساخ بالكحول
ثم خذ ورق الذهب مقصوص على الحجم المطلوب والصقه على الزجاج
المغري بواسطة فرشاة التذهيب ولا تجعل الفرشاة ولا ورق الذهب
يمسان الزجاج المغري بل قريبا منه حتى يبقى بينهما مسافة نصف قيراط
فيجذب الزجاج الورق من نفسه ثم حركم وضع الورق على ما تحب
وادهنه بالغراء المذكور ثم اقش طبعه ما تريد بفرشاة الحر وحينما
ينشف جيداً اقش الذهب الذي لم ينقش بقطن مندوف

✽ التذهيب على الخزف والزجاج ✽

امزج غبار الذهب بالبورق ومذاب الصمغ وادهن الاثناء النسيه
تريد تذهيبه بفرشاة من الشعر من هذا المزيج ثم احم الاثناء في قرن
حتى يندوب البورق فيلصق به الذهب ويصقل بعد ذلك

✽ التذهيب على الخشب وغيره ✽

يتم هذا التذهيب بواسطة نقش المحلات التي تريد ما بدها
المسيون ومن ثم تضع ورق الذهب على المحلات التي نقشتها وتبسطه
عليها بواسطة فرشاة التذهيب ثم امسحه بعد مدة فلا يلصق الذهب الا
في المحلات التي نقشتها بالمسيون

✽ التذهيب على جلد الكتب ✽

اخبط زلال بيضة جيداً وادهن به المكان الذي تريد طبع
الكتابة عليه ثم خضر حروف الطبع او ما تريد طبعه ومن الضرورة ان
يكون من النحاس لان لا بد من احماؤه قليلاً وضع ورق الذهب على
المكان الذي دهنه يزلال البيض واطبع الحروف او القالب عليها بعد
احماؤها فيلصق الذهب النسيه تحت الحروف بالجلد وما بقي منه
فينزع بسهولة

❦ الفصل الرابع عشر ❦

فيما يتعلق بالجلود

✽ دبع الجلود وصيغ صوفها ✽

اذب اوقية من الشب الابيض في سبعة اواق من الماء وادهن بها

باطن الجلد ثم اغسل صوفه بالصايون جيداً واذب في ماء ما تريد من
الالوان لصنع الصوف وصب الماء جيداً وضعه في وعاء مبسوط وابسط
فوقه الجلد واضعاً الصوف لجهة الماء واتركه حتى يتلون جيداً باللون
المطلوب وحينئذ ارفعه واغسله بماء جارٍ بارد او صب عليه ماء غزيراً
ثم انشره في مكان حار حتى يجف . هذا ان شئت تلوين الصوف والآن
فان شئت تبيضه او ان يزيد بياضاً فاغسله بعد دهنه بمذوب الشب
الايض ثم على الجلد في غرفة صغيرة مسدودة التوافذ جيداً واشعل
فيها كبريتاً فبخار الكبريت يبيض الصوف

نبتة صغيرة في الدباغة

حيث ان حجم الكتاب لا يحتمل استيعاب كامل التفصيل عن
هاته الصناعة وجباً بعدم فوات الفائدة منها اكتفينا بما يأتي :
الدباغة هي صناعة يلين بها الجلد ويزال ما به من التين والرطوبات
بحيث لا يعود يدخل عليه شيء من الفساد الذي يدخل عليه اذا لم يدبغ
فالمواد المستعملة للدباغة عند الدباغين كثيرة اما اشهرها ثلاثة
اولها التين فالتب والمخ الاعتيادي ثم المواد الدهنية واليك الكلام
عن ذلك

الدباغ بالتين او الدباغ الاحمر

التين كلمة افرنجية يراد بها مادة قابضة الطعم كما يشعر بطعم السماق
وطعم الشب الايض . تدبغ به الجلود دبغاً احمر مسمر ولا بد اذا
للدباغ الاحمر من مواد نباتية تحتوي على هذه المادة (التين) واشهر
نبات الموجود فيه هو القشر الداخلي من شجر السنديان وكما كان هذا
النبات صغيراً توجد فيه هذه المادة كثيرة وثقل كلما كان كبيراً .
ويستخرج ايضاً من السماق وهو اجود المواد بعد السنديان فيجفف

الاعضان الصغيرة في الشمس وتصل عنها الاوراق وتندق وتخل وتوضع في اكياس وتشتمل على لونين اصفر او اخضر واذا بقيت مدة طويلة تفسد فيلزم اذا الانتباه لذلك . ومن هذه المواد ايضا الفص وهو جوز مستدير يوجد على اعضان البلوط واحسن وقت يجمع به الفص قبل ان يتكامل غمؤه فيستعمل اذ ذاك على هذه المادة بكثرة ومنها ايضا قشر الدراقن وقشر الكستنا وغصون الصفاف الصغيرة ومن هذا تدبغ الجلود التي تصنع منها الكفوف . هذا من جهة النبات التي يدبغ به اما الجلود فكل جلود الحيوان تدبغ اذا اريد لكن الاكثر شيوعا فهو جلد النعم والمعزى والبقر . وجلود الحيوانات البرية اقوى من جلود الداجنة وامتن الجلود للنعال جلد الجاموس او الثور . وجلد البقر هو دون جلد الجاموس وجلد العجل ارق من جلد البقر فاذا دبغ جيدا يصير ليناً ناعماً جداً وجلد الخيل يدبغ لعمل السروج وجلد النعم والماعز وخصوصا الصغيرة منها لعمل الكفوف ولاستعمالها في جلاء الزجاج او تجليد الكتب وتعرف بالسختيان والخور

✽ تنظيف الجلود وازالة الشعر عنها ✽

يؤخذ الجلد وينقع في الماء فان كان طرياً فيكفيه من يومين الى ثلاثة والا اذا كان مملحاً فيلزمه من ٨ الى ١٠ وان امكن تغيير الماء عنه مراراً يكون النسب ومن الضروري رفعه من الماء مرتين في اليوم ما زال منقوعاً وعند ما يلين يوضع على لوح خشب على شكل نصف دائرة ويحرك الطرف الواحد على الارض والثاني على سبة بحيث يكون مائلاً ثم يقشط عنه بواسطة سكين ذات مسكتين تعرف بسكين الدباغة ما لحق به من المواد الدهنية وذلك من الجانب الذي يلي اللحم وبذلك يزول ايضا ما تشربه من الماء وبعد ان ينظف جيداً يعاد الى الماء

ويبقى ٢٤ ساعة وبعدها يعاد عليه العمل المذكور آنفاً ثم يغسل غسلاً جيداً وينشر في الهواء حتى ينشف . ويزال عنه الشعر بأحدى العمليات الثلاث وهي التعريق والمعالجة بالكلس او بالنورة فالتعريق يزال به شعر الجلود السمكية التي لا يزيلها الكلس ويلبها بطريقة عمله هي ان تترك بواطن الجلود بالملح وتوضع فوق بعضها بصندوق (اي جهة الشعر لبعضه وجهه اللحم لبعضه) ويغلق عليها حتى تصعد عنها رائحة فينتشر ترفع من الصندوق ويزال عنها الشعر بالسكين وقد تلين فوق ذلك بالحرارة او البخار لاجل السرعة

ومنهم من يضعها في مجرى ماء بارد من ٦ الى ١٢ ساعة فيزال الشعر عنها بدون ان تنتن

والمعالجة بالكلس هي ان يحفر حفراً ويوضع فيها كلس راد ثم تنقع الجلود فيه وتترك من ٣ الى ٤ اسابيع ولا بد من تحريكها مراراً والنورة تعالج بها الجلود التي لا تحتمل التعريق ولا الكلس وهي ان تمزج جزءاً واحداً من كبريت الزونج مع ٣ اجزاء من الكلس وافرك بها الشعر فيلين ويسهل نزعها ثم اكسطة عن الجلد بالسكين واغسله بالماء واقطع منه الاطراف كالرجلين والرأس ولا يبقى غير توريم الجلد لقبول الدبغ ويتم ذلك بنقع الجلود في ماء النخالة والشعير الباقين عن عمل البيرا او بيراز الكلاب

والجلود التي يزال عنها الشعر بالتعريق تنورم بنقعها في الماء فقط وذلك يتم بمدة من ١٢ الى ١٤ يوماً

طريقة الدباغة

الجلد اذا دبغ يزداد ثلث وزنه الاول وذلك بما يمتصه من التانين وتدبغ الجلود بطريقتين فالاولى لسمكية والثانية للرقبة

فالطريقة الاولى هي ان يصنع حياض (برك) من خشب السنديان
 يسع الحوض من ٥٠ الى ٦٠ جلد ويظهر في التراب (وقد استعمل
 البعض احواض تبنى بالقرميد والكس لكن كانت تضر بالجلد نظراً
 لوجود الكس فيها) ثم يوضع في القعر فتات ما يبقى من قشر السنديان
 المستخلص منه التانين حتى يصير السمك نحو اصبعين فيوضع الجلد
 (المحل الذي فيه الشعر الى اسفل) ويوضع فوقه قشر غير مستعمل
 ويوضع فوقه جلد آخر كما ذكر اي الشعر الى اسفل وهكذا حتى يتلى
 الحوض ولا بد من الملاحظة في وضع الجلود فالقسم الاسمك يواد له
 القشر وكذلك تملأ الخلايا التي بين الجلود ومن ثم يغطى الحوض
 بقشر السنديان المستعمل بما سمكه اصبع واحد ثم يوضع فيه الحوض
 ماء حتى يتلى وينطى بعد ذلك ويبقى مدة ثمانية اسابيع الى عشرة
 ومنهم من يستعمل مسحوق فالونيا فلا يحتاج عندئذ الا
 نصف ما وضع له من القشور ومدة ديبته لا تطول بقدر ما ذكر وقبل
 ما تنبت رائحة الجلود تنقل من الحوض الموجودة فيه الى اخر وتوضع
 فوق بعضها فيرفع الجلد الاول من الحوض الاول ويوضع في اسفل الثاني
 عكس ترتيبها في الحوض الاول حتى تشرب كل التين الموجود في
 القشور ثم تنقل الى حوض آخر فيه اقل مما وضع في الاول من القشور
 وتبقى من ٤ الى ٥ اشهر واذا كانت ممبكة بكرر نقلها من حوض الى
 آخر وقد يكررون ذلك من ٤ الى ٦ مرات اما مقدار ما يلزم من القشر
 فيحسب جودته وعلى قدر ما يوجد به من مادة التين وقد اعتاد البعض
 ان يضعوا في اول قبة خضب ثقل الجلود من القشر اي اذا ارادوا
 دبح ٢٠ افة جلد يضعوا ٤٠ افة سنديان المرة الاولى و ٣٥ الثانية و ٣٠
 الثالثة و ٢٥ الرابعة الخ . ويعرف الجلد اذا كان مديوفاً جيداً بانه اذا

قطع بسكين ماخية يكون مندمج النسيج فلا تتشقق الحبوب التي على جانب الشعر

أما الطريقة الثانية فلا يستعمل فيها قشر السنديان للديغ بل محلوله أو محلول غيره من النباتات المحتوي على المادة الديفية وبكل الأحوال يلزم أن تكون القشور مودنة حتى ينفذ فيها حالاً ما تنقع به لبعد أن تنقع في محلول خفيف ترفع ويعصر الماء منها بالأت الكبس ثم تنقع في محلول أقوى من المحلول الأول يستحضر بمحل قشر السنديان أو السماق وغيرها مما ذكرنا بماء بارد ولا بد من تغيير وضع الجلود المتقوعة مرة كل يوم بعكس ترتيبها كل مرة حتى تشرب جيداً التبن بالسواء فالجلود الرقيقة تدبغ في ظرف سبعة أو ثمانية أسابيع والتي أتمك منها في ظرف ٣ أو أربعة أشهر ومن كان له أدنى الملم بهذه الصناعة يجري ما ذكر بكل سهولة

﴿ معرفة جيد الجلد المدبوغ من رديئه ﴾

إذا أردت أن تعرف الجلد المدبوغ جيداً فخذ قطعة منه واتقها في الخل فإذا كانت جيد الديغ فيبقى اشهرًا بدون أن يتغير إلا أن لونه يسود قليلاً وإذا لم يكن كذلك فلا يكون متقن الديغ ولا جيد المادة

﴿ جلود الكفوف ﴾

يقضي لديغ جلود الكفوف أربعة أمور (١) غسلها (٢) معالجتها بالكلس (٣) نزع الصوف عنها (٤) معالجتها بالنقع كما ستري . وأما ما يلزم له من الأدوات فيشار إليه في سياق الكلام ولاتمام الأمور الأربعة المار ذكرها تؤخذ جلود الجداء والجلان المسلوخة جيداً وتنسل وتجنف وتدبغ حالاً بعد ذلك والآن فنختصر

وتعلوها بقم لا تزول عنها او تلين من بعض اجزائها فتترقى في اثناء
معالجتها . واما اذا لم تكن مسلوخة جديدة فتقع في الماء يومين ثم
تعامل معاملة المسلوخة جديدة . واول ما يعمل بها بعد النسل هو انها
تركب على الجعاش وتترك بسكين مستديرة الحدة لتلين ثم تزال منها
الاجزاء الخشنة بسكين الدباغة التي بكشطها الدباغ عن الجلد ما
يلصق به من الاغشية والدهن وذلك لا يقتضي له الا قليل من التعب
والزمان فان العامل يلين ٢٠٠ جلد في اليوم ويذبل الخشن منها
ثم يفرك باطن الجلد الذي يلي اللحم بالكس الرائب بارداً وتنضد
الجلود بعضها فوق بعض ازواجاً ازواجاً بحيث يكون جوفها كلها الى
الخارج وباطن كل جلد من الزوج ملاصق لباطن الآخر وتترك
كذلك بضعة ايام حتى يصير صوفها يقطع عنها بسهولة . وحينئذ تنسل
في الماء الجاري ليزول عنها اكثر الكس ثم يقطع الصوف عنها بمقط
مصنوع لذلك . ثم يجلت ما بقي من الصوف الصغير حلتاً نظيفاً بمحجر
السن . ويجب حلت الصوف عنها بعد معالجتها بالكس على ما تقدم
والا فاذا اُجل حلتها الى ما بعد ذلك يزمان بقسو الجلد ويتعذر
حلت الصوف عنه

وبعد ما ينتهي ذلك تقع في كس رائب لتنتفخ وتلين وتنظف ثم
ترفع منه وتقع في يركة فيها ماء كس قديم خفيف وترفع منه ايضاً
وتنشر على موائد مائلة لينزح الماء منها ويكرر قصها في الماء المذكور
ونشرها على ما تقدم مراراً مدة ثلاثة اسابيع حتى تلين جيداً ثم يفرك
ظاهرها بمحجر السن منزلاً في طبة من الخشب لما يداون لينم جيداً
وتزول عنه آثار الصوف ويكون الفرك بالحجر على عرض الجلد ومتى
تم ذلك تعالج بالماء والخلالة . وذلك بان تقع الخلالة في الماء على نسبة

اربعة ارطال منها لعشرين رطلاً منه ويضاف اليها قليل من ماء نخالة قد
تفتت كذلك قبلاً اذا تبصر لتتقع الجلود في هذا الماء مدة ثلاثة اسابيع
وينبغي ان تراقب كثيراً حيثئذ من وقت الى آخر فتفحص بعد
يومين في الصيف وثمانية ايام في الشتاء في الماء المنقوعة فيه

وبعد ثلاثة الاسابيع تخرج من ماء النخالة لتشيب بمغسل من
الشب الابيض وملح البحر . وتقصيل ذلك ان يؤخذ لكل مئة جلد
١٢ او ١٤ او ١٨ ليبرة من الشب الابيض وتوضع مع $2\frac{1}{2}$ ليبرة من
ملح البحر شتاء و٣ ليبرات منه صيفاً في وعاء من النحاس فيه ١٢٠ ليبرة
من الماء . ومتى قارب هذا المزيج الغليان يصب منه ٣٠ ليبرة في مصفاة
لتنزل منها الى طست تحتها . وحيثئذ يؤتى بستة وعشرين جلدًا من
الجلود المذكورة وتقط في هذا الطست واحداً بعد واحد وتوضع على
جانب حتى ينزح الماء منها وبعد ذلك تنقع كلها معاً في الوعاء الاول
فحو عشر دقائق من الزمان حتى تشرب كفاها منه

ومتى اخرجت من ماء الشب تظلي بمجّون الطحين والبيض . وذلك
بان يؤخذ من ١٣ الى ١٥ ليبرة من دقيق الخنطة لكل ١٠٠ جلد من
الجلود . ثم يسخن ماء الشب الذي تفتت الجلود فيه ويرش الدقيق
عليه ويحرك ويخفق فيه جيداً ثم يوضع في المصفاة ويصفي فيصير ثقيلاً
كالعسل فيضاف اليه مع (صفار) ٥٠ بيضة ويخلط الكل معاً خلطاً
جيداً ثم تظلي الجلود بهذا المجّون واحداً فواحداً وتغمس فيه كلها بعد
طليها وتترك كذلك يوماً كاملاً . والقصد من طليها بمجّون الطحين
والبيض تبيضها وتلينها ووقايتها من الهواء الذي يقسيها ويجعلها قسمة
سهلة التشقق

وبعد ما تظلي كذلك بمجّون الطحين والبيض تشده بالايدي

وتنشر في الهواء لتجف بأسرع ما يمكن لها من الزمان . ثم يبل عشرة او اثني عشر منها وتوضع بين لفائف من الكتان وتداس بالارجل لتلين ثم تترك على الجحش وتذلك بسكين الدبابة (التي يكشط بها الدباغ ما يلصق بإطن الجلد من الاغشية والدهان) . وتجفف ثم تذلك بالسكين ثانية وبعد ذلك تذلك بقرص ثقيل حقل من الزجاج ويوضع عليها في اثناء صقلها ياض بيضة او محلول الصمغ او صابون ناعم فتصل صقلاً جيداً . واذا أريد صبغها تصبغ على جهة الشعر وصبغها يكون اما بنمساها في الصباغ او بدهنها به بفرشاة والثاني اعم استعمالاً واعلم ان احسن جلود الكفوف تصنع من جلود الجداء التي لم تاكل غير اللبن وهي ثمينة وتليها جلود الحملان . واما الاحذية التي يلبسها نساء الافرنج في ولائم الرقص فتصنع من جلد العجول على الطريقة المتقدمة ولما كانت هذه الجلود تترك يضاء او تصبغ باصباغ لطيفة جداً وجب ان تبعد عن كل ما يلونها كلامستها خشب السنديان او الحديد مبلولاً او نحو ذلك

❦ جعل الجلد شفافاً ❦

نظف الجلد جيداً وادهنه بمزيج فيه ١٠٠ جزء من الكليسرين و ١/٢ جزء من الحامض السيليك و ١/٤ جزء من الحامض البكريك و ٢٤ من البورق وكرر دهنه بهذا المزيج مراراً ثم جففه واتقعه في مذوب يكرومات البوتاسا في غرفة مظلمة حتى يتشرب هذا المذوب ثم جففه جيداً وادهنه بفرنيش اللك من جانيه

❦ الجلد الصناعي ❦

تقطع قصاصة الجلود بعد ان تنقى من المواد الغريبة قطعاً صغيرة جداً ثم تعالج بالسائل التشادري فيصبح مركباً جلاينياً ثم يرق رقيقاً

بالساطين معدنية فيكون منه رفوق متينة متماسكة الدقائق ولكنها تذوب في الماء ولتتمتع عنه ذلك يضاف اليها كاوتشوك مجفف ومقطع قطع صغيرة ومذاب بزيت التربنتينا وعليه تعالج قطع الجلود بالسائل النشادري ومذوب الكاوتشوك وتدعك جيداً حتى يصير قوامها واحداً . وتفرغ بعد ذلك في قوالب وترقى رفوقاً بالساطين المعدنية فتخرج جلوداً مرنة ونسبتها لبعضها كما يأتي ٧٠ جزء من قفصاة الجلود و ٧٠ جزء من السائل النشادري و ٢٥ من الكاوتشوك الجامد

❖ صبغ الجلود ❖

بما انه يوجد طريقتان لصبغ الجلود المدبوبة احدهما بالقطر والثانية بالدهن فاخترنا الكلام على الطريقة الثانية لانها اكثر شيوعاً

❖ اللون الاسود ❖

اغلي ٣ ليترات من خشب البقم مع ٨ اواق الى ليبرة من القعدة الصفراء (فيستك) في جالون ونصف من الماء ثم صف ما اظيته وادهن الجلد بهذا المذوب بواسطة فرشاة حتى يتغذى فيه جيداً ثم ادهنه بعد ذلك دهنة بكبريتات الحديد فيصبغ بالاسود ويدهن اذذاك على جانبه المحب بالدهن

== غيره : تبسط الجلود بعد صنعها وتسويتها وتذلك بنقاعة قشر السنديان ثم يذاب الزاج بالماء ويضاف الى مذوبه قليل من الشب الازرق وتبل به اسفنجية ويمسح به الجلد مراراً ثم يكشط ثانية ويدهن بمحجون من زيت السمك والشمع والهاب والشمع الاصفر والصابون والزاج ثم يدهن بمذاب التخم والغراء ويصقل واما مقادير الاجزاء فيتصرف بها حسب اللزوم

❖ اللون الاسمر ❖

امزج ٣٥ ليبرة من مغلي قشر الصفصاف و ٩ ليبرات من مغلي السحاق المعروف (بنسنت) او سحاق فيسيا وهو وحده صباغ اصفر و ٩ ليبرات من مغلي خشب البقم واصبغ به كما تقدم

❖ اللون الاسمر الفاتح ❖

لهذا الصبغ طرق كثيرة الاولى : امزج ١٢ ليبرة من مغلي العقدة الصفراء ومثلها من مغلي السحاق وليبرتيت من مغلي خشب البرازيل وليبرة من مغلي خشب البقم وادهن بها الجلد الثانية : امزج $\frac{٨}{٤}$ ليبرات من مغلي مسحوق قشر الصفصاف و $\frac{٤}{٢}$ من مغلي السحاق وليبرتيت من مغلي العقدة الصفراء ونصف ليبرة من مغلي البقم وادهن بها

الثالثة : امزج $\frac{١٧}{٢}$ ليبرة من مغلي العقدة الصفراء و $\frac{١}{٤}$ من مغلي خشب البرازيل و $\frac{٤}{٢}$ من مغلي البقم وبصبغ كما ذكر

❖ اللون الاسمر الغامق ❖

امزج $\frac{١٧}{٢}$ ليبرة من مغلي السحاق المذكور اهلاه و $\frac{٤}{٢}$ ليبرات من مغلي العقدة الصفراء و $\frac{١٣}{٢}$ من مغلي خشب البرازيل (خشب بصبغ به) و $\frac{٥}{٢}$ من خشب البقم واصبغ بمزيجها

❖ اللون الاسمر الزيتوني ❖

امزج مغليات المواد الآتية ١٠ ليبرات من السحاق و ٦ ليبرات من العقدة الصفراء وليبرتيت من خشب برازيل و ٤ ليبرات من خشب البقم واصبغ بهما

✽ اللون الاسمر البرتقالي ✽

اغلي ٨ اواق من مسحوق العقدة الصفراء ونصف اوقية من خشب
برازيل يجالون ونصف من الماء . واصبغ بذلك

✽ اللون الاخضر ✽

اذب اوقية من الشب الابيض يجالون من الماء وهذا المذاب
يستعمل لتثبيت اللون كما هو معلوم عند الصباغين ثم اذب ليبرة من
نيل الصباغة بثلاثة جالونات ونصف من الماء الحار و ١٠ ايرات من
مغلي العقدة الصفراء وليبرتين من مغلي البقم واصبغ به

✽ اللون الاخضر الفاتح ✽

يتركب من مغليات الاجزاء الآتية : ١٢٠ ليبرة من العقدة
الصفراء وليبرتين من البقم

✽ اللون الاخضر الغامق ✽

يتركب من مغليات ما يأتي : ٢٥٠ ليبرة من العقدة الصفراء بمثلها
من البقم

✽ اللون الاخضر الرمادي ✽

امزج ١٣ ليبرة من مغلي قشر الصنصاف بمثلها من مغلي العقدة
الصفراء وليبرة من مغلي البقم وادمن به الجلد

✽ اللون الاخضر الحجري اللون ✽

امزج ٨٤ الليبرة من مغلي العقدة الصفراء وليبرة من مغلي البقم
واصبغ به الجلد

❖ اللون الرمادي ❖

أغل قشر الصنصاف بمذوب قوي من كبريتات الحديد (الزاج) واصبغ به فيكون اللون خمرًا من الرمادي ويعرف بالرمادي الانكليزي
 = طريقة ثانية : امزج ١٧٠ ليبرة من مغلي قشر الصنصاف بنصف ليبرة من مغلي البقم فيلون الصباغ رماديًا عاديًا

❖ اللون الرمادي الحجري اللون ❖

امزج ١٧٠ ليبرة من مغلي قشر الصنصاف بليبرتيت من مغلي البقم واصبغ به

❖ اللون الرمادي الفضي ❖

امزج مغلي عشيشة الصباغين بنقاع نبات يسمى عند الانكليز (يليري) وهو ينبت في شمالي اوربا واسيا وادمن به

❖ اللون الاحمر البرتقالي ❖

امزج ٤ ليبرات من مغلي خشب البقم بمثلها من مغلي السماق وادمن به

❖ اللون الازرق السماوي ❖

اذب اوقتين من بروسيات البوتاسا في ١٠ جالون من الماء القاتر ثم ادهن الجلد بهذا المذاب بواسطة فرشاة كما تقدم وادمنه بعد ذلك دهنة خفيفة بمذاب نيترات الحديد الخفيف

❖ اللون الازرق البنفسجي ❖

استعمل المثبت المعتاد في صبغ الاقمشة مع ليبرة من مغلي البقم ونصف ليبرة من مغلي خشب برازيل

❦ لون القش ❦

استحضركية من حشيشة الصباغين واغلبها كثيراً او قليلاً حسب ما يراد من عميق اللون او فاتحه .

❦ الفصل الخامس عشر ❦

في عمل الصابون والشمع

❦ عمل الصابون ❦

ان الصابون هو مركب من مواد دهنية كالزيت والشمع ومن قلويات كاوية مثل البوتاس والصودا والاخير هو المستعمل غالباً مع زيت الزيتون وهذه طريقة عمله

❦ عمل الصابون من زيت الزيتون ❦

تؤخذ الصودا اولاً وتحمق ناعماً ثم يؤخذ كمية من الكلس وتوضع في محل رطب وترش بالماء بنوع قليل وتترك حتى تنشف الحجرارة ثم تخلط مع الصودا . فلكل خمسين اقة من زيت الزيتون يلزم ٤٠ اقة من الصودا ولكل ثلاثة اقات من الصودا يلزم اقة من الكلس فيوضع الصودا والكلس في حوض له حنفية بآخره ثم يغمر المسحوق بماء حار الى طو ٣ قراريط ويحرك داخل الماء وبعد ١٢ ساعة تنقع حنفية الحوض ويؤخذ الماء ويوضع على حدة ويسمى المحلول الاول القوي ثم يغمر الصودا والكلس ثانية ويترك ١٢ ساعة ويحفظ هذا المحلول الثاني الذي هو اخف من الاول في وعاء آخر ثم يكرر العمل ويحفظ محلوله على جانب وهو اخف من المحولين الاولين

والباقي من المسحوق يستعمل في تخمير الماء المراد وضعه على الصودا الجديدة . وهذا الباقي هو صالح ايضا لتسميد الاراضي الرطبة

وبعد ذلك يؤخذ من الحمايل الثلاثة مقادير متساوية وتخرج مع بعضها ثم يوضع السائل في خلقين (يستعمل هذا الخلقين مخصوص لطبخ الصابون فيكون فيه اوسع من قعره وله حنفية بامثله حتى يتمكن من اخراج بعض سوائل غير لازمة) بنوع انه يملأ ثلثه وتوقد النار تحت الخلقين ويلزم وضعه بنوع ان النار لا تلتحق بجوانبه بل قعره فقط وعند ما تقرب الماء من الغليان يضاف اليه الزيت بالمقدار المقرر اعلاه فلا يحسكث قليلاً حتى يجمد مع الصودا المذابة في الماء ويصير جامداً فتتدفق النار حيثئذ ويرش ماء سفي الخلقين من المحلول الثالث رشاً متعادلاً حتى يصير معتدل الجود وان لوحظ بانه باقى شيء من الزيت حاثم على الوجه فيضاف اليه شيء من المحلول الاول القوي او ان بقي شيء من المحلول بقعر الخلقين بدون امتزاج فيضاف اليه شيء من الزيت ويداوم التحريك حتى يصير المزيج ناعماً وبعد ١٨ او ٢٠ ساعة من وضع المزيج على النار يضاف اليه من المحلول الثالث مذاباً به شيء قليل من ملح الطعام ويحرك جيداً عند الاضافة وترفع النار من تحت المزيج ويترك مقدار اربع ساعات ثم تفتح الحنفية التي باسفل الخلقين فيخرج منها الماء المتسوخ من المزيج بواسطة ملح الطعام . ثم تكرر عملية الملح ويصنى الماء عنه وتغلى المزيج غلياً لطيفاً مقدار ٣ ساعات ثم ترفع الماء عنه ايضاً ويوضع من المحلول القوي مع مداومة التحريك فيأخذ المزيج بالجمود وعندها تكرر ايضاً سحب الماء واضافة السائل القوي على اربع مرات متوالية وحيثئذ يكون المزيج قارب الاستواء ويعرف ذلك حينما تصير رائحته كرائحة البنفسج تقريباً واذا اخذ شيء منه حينما يبرد بين

الايهام والسبابة وضبط طيه لا يلصق باحدهما شيء بل يهبر كقشور بدون ان يترك عليهما رطوبة

ومتى عرف بالعلامات المذكورة يغلى ايضا من ٨ الى ١٠ ساعات ثم ترفع النار من تحت الخلقين ويترك المزيج قدر نصف ساعة ثم تقف الحنفية فيخرج منها ما بقي من الماء بدون اتحاد

ويكون لونه حينئذ مزرقا او اسود فان اردت ان يكون ابيض فأضف اليه عند ما يصير بدرجة الاستواء كمية من الماء فيرصب الحديد الملون الصابون بالاسود في القعر ثم يترك مدة ليتم اتحاده

ويصب الصابون في محل ارضه مستوية محدودة الجوانب يقطع خشبية بعد رش قليل من الكلس في المحل حتى لا يلتصق الصابون بالارض وقد يضع بعضهم ورق رقيق عوض الكلس ويترك حتى يبرد ويقطع بالقدر المطلوب . وبعد ذلك يصفى على شمسكل اعمدة وذلك بوضع الألواح بيضاء عن بعضها حتى يغلظها الهواء من كامل جوانبها وتجف

❖ الصابون المطيب ❖

يقطع الصابون العادي قطعاً صغيرة ويوضع في اناء ويغلى على النار وينزع عنه ما يطفو على وجهه من الاكدار ثم يضاف اليه ما يشاء ان يطيب به ثم يفرغ في قوالب

طريقة ثانية : يقطع الصابون العادي كما فعل اعلاه وبعد ان يرفع عن النار ويبقى مدة وقبل ان يبرد تماماً يضاف اليه ما يشاء ان يطيب به ويمكن ايضا ان يلون بما يشاء من الالوان

❖ صابون شفاف ❖

يقطع الصابون ويؤخذ بقدر وزنه من الكحول ويسخن على النار

فيذوب ثم يترك حتى يبرد وترسب كل الاكدار التي تشوبه ثم يفرغ
في قوالب

❖ صابون الشحم ❖

يوضع في الخلقين كمية من المحلول القلوي الاول ثم يضاف اليه
بقدره من الشحم الذائب وتصرم النار تحت الخلقين ويداوم التحريك
مدة خمس ساعات فيصير السائل جامداً ثم يفرق عن الماء بالملح كما ذكرنا
مراقبات متعددة ويصب بعدئذيه ويعمل منه قوالب وينشر الى ان يجف

❖ صابون يزيل الدبوغ ❖

قطع الصابون قطعاً صغيرة واذبه على النار ثم خذ وماد كومة
وانخله بمنخل حرير وخذ من مسحوق الطباشير والشب وملح الطرطير
ودق الجميع في هاون واضفه الى الصابون المذاب ثم ارفعه عند المزج
النار من النار واسكبه على سطح مستوي وعند ما ينشف قطعه قطعاً
صغيرة ثم افرك الدبغ باحدى القطع واغسله بماء صاف فيزول اثر الدبغ

❖ صابون لفصل الحرير ❖

اذب قطع الصابون على النار واضيف اليه ما يأتي لكل ١٥٠٠
جزء من الصابون ١٥٠٠ من مرارة الثور و ١٦٥ من المسل و ١٥٠
من السكر الناعم و ٢٥ من التريتينا وافرغ المذاب في قوالب

❖ صابون يرغى في ماء الملح ❖

اذب ٥٠ جزءاً من الصابون العادي ثم اذب ٤٠ جزءاً من الغراء
في مذاب جزء واحد من اكسالات البوتاسيوم وامزجها بالصابون
وحررها جيداً ثم صبه في قوالب

❖ صابون يزيل الدهن ❖

قطع نصف ليبرة من الصابون الجيد وامزج معه ٣٠ درهماً من مسحوق ترابة القصار ثم امزج ٣٠ درهماً من صفراء الثور بعشرين درهماً من روح التربينينا وامزج جميع الاجزاء مع بعضها وانجبتها حتى تصير معجوناً واحداً وتمزج الاجزاء سوية فصيها في قوالب ثم عند العمل ادلك محل البقعة الملوثة بالدهن وبعد برهة اقتضه عنه بالفرشاة وكرر العمل فتزول البقع

❖ صابون ينعم الايدي ❖

قطع الصابون الجيد جداً واذبه على النار ثم اخف اليه عند الذوبان التام قليلاً من الكولونيا ومثله من عصير الليمون الحامض ثم ضع المزيج في قوالب حتى يجف

❖ عمل الشمع ❖

❖ استخلاص الشمع من العسل وقصره ❖

لاجل استخلاص الشمع عن العسل يؤخذ الشهد ويوضع في اناء من تلك ويوضع فوقه لكل اقة منه ملعتان من الماء ثم يوضع الاناء على نار هادئة حتى يميع ويقتضي تحريكه دائماً بشرط من معدن تم يترك على جانب حتى يبرد فيجمد الشمع على العسل فيؤتى بسكين ويطل بالماء ويدار على جانب الاناء الداخلي حتى يفصله عنه الشمع ويرفع القرص بعد ذلك حالاً عما بقي في الاناء فيبقى العسل قيقاً كالذهب لالتصاق كل ما يشوبه من الاقذار بقرص الشمع ثم يؤخذ قرص الشمع ويكسر ويغسل بماء بارد لتنقيته من العسل الباقي عليه . ثم يذاب ويصنى واذا اريد قصره فيخلى ساعة في ماء كثير فيه كلوريد الصودا ثم

يترك حتى يبرد ويرفع من ثم ويوضع في الهواء مدة حتى يجف ويبيض
وقد يستعمل البعض لفجلة الشمع رقاقات ويضعها في الهواء حتى
تقصر وطريقة ذلك كما يأتي : يذاب الشمع على النار ثم يؤتى بإبريق
من فخار أو نحاس أو غيره ويبل من الخارج بالماء الى وسطه ثم يغطس
بالاناء المذاب فيه الشمع فيعلق عليه قشرة رقيقة منه فتسلخ عن
الابريق وتوضع في الشمس ويكرر العمل حتى ينتهي الشمع
❦ طريقة لصب الشمع البسيط ❦

يعمل دائرة من خشب بالكبر الذي تريد وتضع على دائرها
مسامير يبعد الواحد عن الآخر مقدار خمسة اصابع ثم تعلق في كل
من المسامير خيطاً من القطن المحلول بالكبر الذي تريد ان تصنع الشمع
منه ثم يؤتى بخطين من النحاس ويوضع فيه الشمع المراد صبه ويذاب
على النار وتعلق فوق الخطين الدائرة الخشبية المعلق بها الخيوط القطنية
وبعد ان يذوب الشمع جيداً يصب منه على كل خيط من الخيوط
فيعلق عليه غشاء رفيع فيترك الخيط الاول ويحمد الى الثاني وهكذا
بالتتابع حتى يصل الدور الى الخيط الاول فيصب عليه ثانية وهكذا
بالتتابع حتى يصير الشمع بالقدر المطلوب

❦ ملاحظات ❦ نجاح هذا العمل متوقف على اعتدال حرارة
النار تحت الخطين فمن الضرورة ان تكون معتدلة لا بل مائلة الى
البرودة اكثر منها الى الحرارة . لانه حينما تصب الشمع المرة الاولى او الثانية
او الثالثة على الخيوط فعوضاً من ان يعلق غشاء رفيع من الشمع فوق
الغشاء الاول فالحرارة الموجودة في الثاني تذيب ما جمد اولاً فيسقط
وبالعكس اذا كان الشمع بارداً كثيراً فيجبل فوق بعضه عند الصب
ولا يكون صالحاً للاشعال مطلقاً

شمع احمر للفتح

يؤخذ من الراشح ٤٨ جزءا ومن التريبتين ١٢ جزءا وتذاب على نار خفيفة ويضاف اليها ٣٦ جزءا من الزنجفر وجزء من بلسم الطولو وتحرك وتصب في قوالب مدهونة بالزيت ليسهل اخراجها وتترك الى ان تجمد واذا اريد ان يكون اللون اسود عوض الاحمر يضاف اليه الهباب بدل الزنجفر

شمع احمر لين

يؤخذ من شمع العسل الابيض ٤ اجزاء ومن التريبتين جزء واحد ومقدار كاف من الزنجفر وتوضع الاجزاء في وعاء وتذاب وتستعمل

نقسية الشحم لعمل الشمع

حيث ان الشمع العسل غالي الثمن بالنسبة الى المواد الدهنية المضيفة والرخيصة الثمن الممكن استخراجها من الشحم وغيره فقد اعتاد البعض عمل الشمع من الشحم بعد ان يصير نقسيته وتزج المواد الغير صالحة لذلك وهذه طريقة نقسية الشحم : يذاب الشحم ويمزج بالكلس والماء ويحرك الجميع مدة فيتمدد الكلس بالحامض الدهني ويتكون منها مادة جامدة لا تذوب تسمى صابون الكلس ويبقى الكليسرين المؤلف منه الشحم ايضا في الماء . فيخفف هذا الصابون ويسحق ويضاف اليه حامض كبريتيك فينحدر الحامض الكبريتيك بالكلس ويكون الجفصين ويطفو الحامض الدهني على وجهه فيصنى ويعمل الشمع منه . ويحسن ان يخلط مع كمية من الشمع العسل.

ولصبه يستعملون قوالب ممزوجة من القصدير والرصاص بنسبة ٢٠ جزءا من القصدير و ١٠ من الرصاص وشكلها معروف فتعلق

الفتائل الطرف الواحد برأس الانبوبة وهو رأس الشمعة والطرف الآخر يفتح يدخل في الانبوب وهو كلب الشمعة ثم يسحب الشمع المذاب في القمع

❖ طريقة ثانية لتقسية الشمع ❖

اذب الشمع مع جزءين في المئة من الحامض الكبريتيك المخفف كثيراً بالماء وحركه تحريكاً دائماً مدة من الزمن ثم اتركه حتى يبرد شيئاً فشيئاً فيجهد الشمع قرصاً ثم يذاب ثانية مع كثير من الماء الحار ثم يغسل جيداً فتهده ايضاً قاسياً يصلح للعمل
غيرها : اغلِ الشمع او الدهن في ماء وقليل من الحامض النتريك او الحامض الكروميك المخففين بالماء ثم اغسله جيداً بالماء فيبيض ويقسو ويصير صالحاً للعمل



❖ الفصل السادس عشر ❖

في الصباغ

❖ طريقة سهلة لقصر القطن ❖

ضع اوليتين من رماد الصودا في جالون ماء واغلِ القطن فيه جيداً ثم اغسله بماء بارد . وامزج ليبرا من كلوريد الكلس بينتين من الماء كامراً كل قطع الكلوريد واخف الى ذلك ٤٣ يفتاً ماء وابقه مدة الى ان يرسب الكلس . ثم صب عنه ماء الكلوريد الصافي وغطس القطن في هذا الماء وابقه فيه سبع ساعات في مكان بارد ثم احصره جيداً واغسله بماء بارد ولا تبقيه في الهواء طويلاً . ثم غطسه في مغطس فيه مزيج من ٢٦ درهماً من زيت الزاج القوي (الحامض

الكبريتيك) و٤٥ ينثا ماء وابقه فيه عشر ساعات ثم امصره واغسله
بماء بارد حتى يزول منه كل الحامض ثم اغسله جيداً بماء وصابون
نقي وبعد ذلك اغسله بماء سخن لازالة الصابون ولا بأس من ان يضاف
اليه قليل من النيل الذي يوضع مع النشاء في الثياب التي يراد كيها
﴿تنبيه﴾ الاوقية ٨ دراهم . واليانت ٢٠ اوقية . والجالون
٨ ينتات فالينت ١٦٠ درهماً والجالون ١٢٨٠ درهماً

﴿طريقة حديثة لقصر الصوف﴾

كان يقصر الصوف فيما سبق بجر يصفه ليجار الكبريت المسحوق
ولكنه لا يصفو لونه جيداً بل يبقى ممتشياً بمادة صفراء تزال منه بصيفه
بلون ازرق اما الطريقة المستعملة الان فهي ان يغسل الصوف اولاً
ثم يوضع وهو رطب في ماء اضيف الى كل اقة منه نصف قنطرة من النيل
الارجواني المسحوق جيداً فيرسل على الصوف وبعد ذلك يرفع
ويضع في السائل المركب من مذاب هيو كبريتات الصودا ويضاف الى
كل جاون منه قيراط مكعب من الحامض الخليك النقي ويوضع في اياه
خشي ويغلى حتى يمتنع دخول الهواء ويبقى مقدار اربع وعشرين
ساعة حتى يقصر ويصير اذا اغسل ايض ضارباً الى الزرقة . واما اذا
كان الصوف محلولاً فالاولى ان يوضع النيل في سائل هيو كبريتات
الصودا ويوضع الصوف فيه بعد ربع ساعة وبعد نصف ساعة يضاف
اليه الحامض الخليك اما اذا جف الصوف ولم يبيض فيقصر ثانية ولكن
لا يضاف النيل الى السائل الاول بل يوضع الصوف فيه كما هو ولا
يضاف الهيو كبريتات الى السائل الثاني الا اذا كان لم يبق فيه شيء
منه ويعرف ذلك بان يضاف الى قليل من السائل حامض تريك فاذا
رسب الكبريت كان موجوداً والا فيضاف الى السائل من الهيو كبريتات

سدس ما وضع أولاً

❖ طريقة أخرى لقصر الصوف ❖

ينطس الصوف او المادة النباتية كالقطن والكتان وغيرها في
مفتس مركب من كلوريد الكسيوم وينتج ظيافاً طويلاً وقد يضاف
للمفتس قليل من الحامض الهيدروكلوريك فتعمل في قصر المواد النباتية
فصلاً عتياً ولا تلتصق بالصوف ضرراً

❖ قصر الحرير ❖

يقصر الحرير مثل الصوف فهو انه يجعل سائل هيو كبريتات
الصودا فيه اخفف بما في قصر الصوف

❖ الصباغ الاحمر المعروف بدم الغرير ❖

ان الصبغ بهذا الصباغ الراج يتم على طرق شتى احسنها واكثرها
استعمالاً ما ساذكره وهو

اولاً قمص الاقشة في الماء الناعم (وهو الذي يرغى به الصابون
بسهولة) مدة ثمان واربعين ساعة ليزول عنها ما طليت به من النشاء
ونحوه . والمعتاد ان يضاف الى هذا الماء قليل من البيرا ليزوب النشاء
فيه (وذلك يحوله الى دكسترين وكوكوس)

ثانياً توضع الاقشة في ماء قد ذوب فيه كربونات الصودا حتى
حار ثقله النوعي ١.٠٦ (القل النوعي للماء الصرف هو واحد . فيكون
القل النوعي لهذا المذوب اعظم من ثقل الماء النوعي بحره من مئة)
ثم تغلى سلك مذوب كربونات الصودا المذكور نصف ساعة من الزمان
وتخرج وتصر

ثالثاً بعد ما تصر نزيلت بنقها في زيت عتيق (مخلوط) وصنوه

خليفة على هذا المتوال : يتنع كل ١٠٠ رطل من القماش في ٥٨ رطلاً من زيت كاليبولي (١) و ١٢٥ رطلاً من الماء ونصف رطل من كربونات الصودا ونصف رطل من كربونات البوتاسا

رابعاً بعد ما تزيّت الأقمشة جيداً تنشر في الهواء حتى تصير جافة الملس ثم تنشر في غرفة فيها وجاق وحرارتها نحو ١٤٠ فارنهایت (٦٠ سنكراد) مدة اثني عشرة ساعة ، ويكرر هذا التزييت والتجفيف مرتين او ثلاثاً بقدر ما يواد ان يكون اللون شديداً ، فكلما كانت شدة اللون مقصودة يجب تكرار التزييت والتجفيف على ما تقدم

خامساً تنقع الأقمشة المذكور وزنها اربعاً وعشرين مائة في في مستحلب بارد مركب من $\frac{1}{4}$ رطل من الماء و ٥ اوطال من كربونات الصودا وخمسين رطلاً من الزيت

سادساً تخرج الأقمشة وتنعصر وتشتطف جيداً بالماء ثم تنظف شيئاً فشيئاً مراراً متعددة في مذوب سخن (حرارته ١٥٠ فارنهایت او $\frac{1}{4}$ ٦٥ سنكراد) وهو ٢٥٠ رطلاً من الماء و ١٠ اوطال من مسحوق جزر الفص او من السباق و ١٦ رطلاً من الشب الابيض ، وبعد غسلها تنشر ثمانى واربعين ساعة في الغرفة التي فيها الوجاق لابقاء حرارتها ١٤٠ فارنهایت كما تقدم

سابعاً تنظف الأقمشة في مغطس مصنوع من نحو عشرة اوطال من مسحوق الطباشير في ٤١٢ رطلاً من الماء المعفن الى درجة ١٨٠ فارنهایت (نحو ٨٢ سنكراد) وبعد ما تقط فيه تشتطف بالصبغ الاحمر ثامناً الاوزان التي تستعمل لكل ثوب قماش هي من ١٧ الى ٢٠

(١) زيت كاليبولي Gallipoli هو ادنى زيوت اوربا الأ زيت سيسيليا واسبانيا ، وربما صح ان يستعمل الزيت العكر المطعم عوضاً عنه

ليبراً من القوة ومن ٣ الى ٥ ليبرات من الكرانسين (١) وهذه تدوب في ٢٥٠ ليبراً من الماء . والشائع اليوم ان يستعمل الاليزارين (٢) عوضاً عن القوة والكرانسين . ومتى وضعت الاقمشة في الخوابي التي فيها الصبغ المذكور يطلق عليها البخار السخن (هبة الماء) ويسخن الماء حتى تبقى حرارته قدر ساعة او ساعة ونصف على ١٨٠° فارنهایت (نحو ٨٢° سنتراد) ثم يسخن سريعاً حتى يقرب من الغليان (حتى تصير حرارته نحو ٢١٢° فارنهایت او ١٠٠° سنتراد) وتدوم حرارته هذه على ما هي ساعة من الزمان . وبعد ذلك تخرج الاقمشة وتغسل وتغسل ثم تغط في منطس الطباشير المذكور سابقاً وتشطف بالماء وتعاد الى الخاية ثانية وتغط مدة قصيرة ثم تخرج وتغسل جيداً فبعد ما قد صبغت بالاحمر ولكن احمرارها يكون قائماً باهتاً فيجمل فائقاً زاهياً بالعمليات الثلاث الآتية وهذه العمليات الثلاث (او الاثنتان الاوليان منها) تتم في خلاطين مسدودة ومملوءة بالماء الى ثلثيها

العملية الاولى يذاب ٦ ارطال من الصابون و $\frac{1}{2}$ رطل من كربونات البوتاسا في الماء الذي في الخلقين وتوضع الاقمشة المصبوغة في الماء وتغلي على البخار (الهبة) السخن نحو ثمان ساعات العملية الثانية تخرج الاقمشة من الخلقين وتشطف ثم توضع في خلقين ثانية قد اذيب في مائها ٦ ارطال من الصابون ونحو سبع اواق من كلوريد القصدير . ثم تخرج وتشطف وتعاد الى الخلقين وتغلي ثانية

(١) الكرانسين Garancine هذا يستحضر من القوة وهو يحنوي على مقدار كبير من الصبغ في مقدار صغير منه . ويستحضر بمعالجة القوة بالحمض الكبريتيك . وهو كثير الاستعمال اليوم عند الصباغين (٢) الاليزارين Alizarine هذا يستحضر من قطران الفحم الحجري

العملية الثالثة تخرج الأقمشة من الطائين وتشطف وتنشر في الهواء ثم تنظف في مغس سخن من منقوع النخالة في الماء وتنشف ، فيخرج لونها احمر زاهياً ثابتاً كما يعهد في صباغ دم الغرير
هذا ولعلم من لا خبرة له بهذا الصنع ان النجاح فيه موقوف على مراعاة العمليات المذكورة اتم المراعاة ولذلك لا يستغرب ان يجيب الصانع مرة ومرتين ولكن الاعادة تقطع بالنجاح فمن لم يفر بالمرغوب اوّل دفعة فليعد العمل دفعةً ودفعتين بل دفعات

﴿ استحضار زيت الصبغ الاحمر ﴾

يضاف جزء ونصف من الحامض الكبريتيك الذي درجته ٦٦ الى ٦٤ اجزاء من زيت الطروع ويجب ان تكون اضافة الحامض تدريجية وبكل اعتناء حتى لا يحمى اما اذا حمى فيمتنع عن اضافة الحامض الى ان يبرد المزيج ثم تتم اضافة الحامض ويترك المزيج مدة ١٤ ساعة ويخفف بثانية اجزاء من الماء ويضاف اليه من الصودا المكلسة مقادير قليلة حتى لا يعود يحمر فيه ورق التتوس ويلزم له نحو رطل ونصف من الصودا النقية ولا بد من التأني التام في اضافة الصودا خوفاً من الفوران فيصير الزيت مستحلباً ويضاف اليه قليل من الامونيا الى ان يروق تماماً ويترك ١٢ ساعة ويسحب بمص فيصير صالحاً للاستعمال

﴿ صباغ اسود ثابت للقطن ﴾

تنظف الأقمشة في السباق ١٢ ساعة ثم تدخل في ماء الكلس وتعرض للهواء مراراً حتى يتغير لونها الاخضر الفاتح الى اخضر غامق فتمر حينئذ في محلول الزاج الاخضر وتعرض للهواء حتى تظهر سوداء وهي مبلولة فهذه اذا نشفت ظهرت خضراء او زيتية فتعطف حينئذ في البقم مرة كافية ثم يضاف اليه زاج وتعطف ايضاً فالأقمشة الرقيقة يكفي لها

ذلك والسبكة يعاد عليها العمل

ويوجد طريقة اسهل وهي : ان تغط المنسوجات في البقم وانشرها في الهواء حتى تنشف ثم مرها في بيكرومات البوتاس متعدداً بلورات الصودا فتصبغ صباغاً اسود ثابتاً

❖ صباغ القطن بالانيلين الاسود ❖

تغط الاقمشة القطنية في مذاب هيدركلورات الانيلين ثم في مذاب كلورات البوتاسيوم المضاف اليه جزء في المئة من كبريتات النحاس ثم تجفف في مكان حار وتغسل بالصابون فتصبغ بلون اسود ثابت

❖ صباغ اسود ثابت على الصوف ❖

اذب اوقية من بيكرومات البوتاس وربع اوقية من الشب الازرق وربع اوقية طرطيراً وربع اوقية حامض كبريتيك واتقع ٣٠ اوقية من الصوف في هذا المذاب ساعة واحدة ثم ضع ١٤ اوقية بقم واوقية خشب الكام في كيس واغله بماء نقي وعندما يغل البقم والكام بالماء ارفعه عن النار وورده وضع فيه الصوف ثم اغله نحو ساعة

❖ صباغ قرمزي للقطن ❖

خذ اوقية من غزل القطن واتقعها في ٤ اواق من السماق ليلة كاملة وانضحها بمريات الحمص دير ثم اغل اوقيتين من خشب الاجاص في اناء و٣ اواق من قشر الكورسترون او سنديان الصباغين في اناء آخر وغطس الغزل في الاول ثم في الثاني تسع مرات متوالية وهم فاتران واغسله جيداً

❖ الصباغ الاحمر ❖

يؤخذ ١٦ درهماً من الزعفران المفصول و٤ دراهم من ملح الطرطير و٨٠ درهماً من الماء البارد ويحمى الكل معاً على نار خفيفة مدة ٣ ساعات ثم يعصر ويرشع عصيره فتصبغ فيه الاجربة الحريرية ونحوها بلون احمر وردى . ثم تغط بماء عجمي بعصير الليمون الحامض فيصير لونها قرطلي

❖ الصباغ الدودي ❖

خذ اوقية من مسحوق الدودي الحشن واوقيتين ونصف اوقية من الماء ومثلها من السبيرتو المكرر . واجها على نار خفيفة مستديمة نحو اسبوع من الزمان . ثم رشها وزد على رشها نقطة قليلة من محلول القصدير كل ساعتين من الزمان قدرسب المادة الملونة فاستخلصها واغسلها بماء مقطر وجففها فلك الصباغ المطلوب على غاية الجمال

❖ صباغ قرمزي للصوف ❖

اغلي ١٢٥ اوقية صوف في ١٥ اوقية دودة و٤ اواق فلانين و١٢ اوقية طرطير احمر و٨ اواق ترومبات الرصاص ساعة ونصف

❖ صباغ برتقالي للصوف ❖

اغلي الصوف ساعة في ٨ اواق من خلاصة الكورسترون في ٦ اواق من بي طرطرات البوتاس و١/٢ دودة و٣ اواق من كبريتات الرصاص

❖ اللازورد ❖

هذا الصبغ الازرق الجميل اما طبيعي* او صناعي* . اما الطبيعي* فيصنع من حجر اللازورد الذي يجلب من الصين وفارس وبنجارا بان يفتت وتبذ منه الفتات العديمة اللون ويكلس الباقي باحمائه الى درجة

الحمرة ثم يطفأ بالماء ويسحق تماماً جداً على الصلابة ومتى جف
 تخلخل دقائقه وتخلل يخلل حريز . ثم يمزج ١٠٠ قسم منه و ٤٠ قسماً
 من الراتنج الاصفر و ٢٠ قسماً من شمع العسل الابيض و ٢٥ قسماً من
 زيت يزر الكتان و ١٥ من الزيت باذابتها معاً ويصب المزيج مختكاً في
 الماء البارد ويهجن فيه ويحبل دحارج . ثم تؤخذ هذه الدحارج
 وتهجن في ماء سخن مراراً متوالية حتى لا تعود تلونه باللون الازرق
 ويوضع الماء كل مرة في وعاء ليركد وترسب منه دقائق المزيج التي
 تلونه . فيرسب من الماء الذي عجن المزيج فيه اول مرة احسن انواع
 اللازورد . ومن الماء الثاني نوع ادنى منه واهلماً جزءاً . ويغسل كل
 نوع بالماء بعد رسوبه مراراً متعددة حتى يصير من عالي الانواع
 وهذا الصبغ من احسن الاصباغ ويصح الدهن به بالزيت . وما بقي
 من المزيج يذاب بالزيت ويهجن بما فيه قليل من الصودا او البوتاسا
 فيحصل منه لون لازوردي بخس القيمة

واما اللازورد الصناعي فيصنع على طرق شتى منها ان يؤخذ ٣٢
 جزءاً من الكاولين (التراب الذي يصنع منه الصيني) و ١٥ من
 كبريتات الصودا و ٢٢ من كربونات الصودا و ١٨ من الكبريت و ٨
 من فحم الخشب و يمزج معاً مزجاً جيداً وتحمى من ٢٤ الى ٣٠ ساعة في
 بوتقات واسعة . ثم تخرج وتوضع في عاب من حديد الصلب وتحمى
 على حرارة معتدلة حتى يحصل لها اللون المطلوب وبعد ذلك تسحق
 وتغسل وتجنف وهي الصبغ المراد

❀ صباغ ازرق للقطن ❀

اذب ستين درهماً من الزاج في ماء كافٍ لغمر اقتين من القطن
 واقعها فيه مدة نصف ساعة ثم اذب ٣٦ درهماً من بروسيات ابوتاسا

في ماء كاف لتمر القطن ايضاً وضعها فيه نصف ساعة ونشفه بعد ذلك
بالهواء وأخف ٣٦ درهماً من بروسيات البوتاس ايضاً الى الماء وصفه
واغس القطن فيه واشطه جيداً بالماء وانشره

❦ الصبغ بقشرة الجوز الخضراء ❦

خذ قشور الجوز الخضراء عند نضجها وضعها في خاية او برميل
واغمرها بالماء وابقها مدة ستة او اكثر حتى تغتمر وتبعث منها رائحة
كريمة جداً وكلما طال نقعها زادت نقاعة لونها واذ ذاك يمكن الصبغ
بها واذا كان قشر الجوز الاخضر ناضجاً جداً فيمكن استخدام القشر
للصبغ بعد اختاره بالماء بخمسة او ستة اسابيع ويجهز قشر الجوز مادة
صبغية ذات لونين اشقر واسمر ويلع هذا الصباغ عند مزجه بالشب
واذا اردت الصبغ به فافل مدة ربع ساعة كمية من القشر مناسبة
لكمية القماش واللون الذي ترغبه ان يكون شديد النقاعة او قليلها
فلصبغ الجوخ يتبدأ بالالوان المعتمة وينتهي بالالوان الصافية والصوف
ضد ذلك

اما الشبة المستعملة لتثبيت اللون فتوضع في تغطيس المصبوغ آخر
مرة وكذلك سلنات الحديد لتصويده

❦ صباغ اخضر للحريز والقطن ❦

يلقى اولاً في الشب ثم يصبغ اصفر ثم ازرق واجمل لون للاخضر
هي ان يصبغ المتاع باللون الازرق البروسياتي ثم يصبغ بالاصفر

❦ صباغ اخضر للصوف ❦

يصبغ اولاً ازرق بالتيل ثم يصبغ اصفر كما تقدم

﴿ صباغ اصفر للحريز والقطن ﴾

تغلف الحريز او القطن بقطعه مدة جذاب الشب الايض واقله
بعد ذلك يغلي قشر البصل فيكتسب لونا فاتحا او غامقا بحسب كمية القشر
ومدة الغليان

﴿ صباغ اصفر ﴾

يؤخذ ٤ دراهم من مسحوق النيل وتوضع في اناء بمن زجاج
ويضاف اليها ١٦ درهم من روح التطرون الثقيل مخففة بـ ٦٤ درهماً من
الماء ثلاثا تحرق النيل ويبقى هذا المزيج اسبوعاً ثم يحمى قليلاً نحو ساعة
ويضاف اليه ٣٣ درهماً من الماء ويصق ويصبغ به فيصبغ بلون غامق او
فاتح حسب كثرة الغليان او قلته . ويستحسن ان يضاف اليه شب
ايض لتثبيت لونه

﴿ صباغ اصفر جديد ﴾

يتم هذا الصباغ باستحضار الكاربونا كما يأتي :
يذاب جزء من كبريتوسيانات البوتاس في جزء من الماء ويضاف
الى هذا المذاب عشر اجزاء من كلورات البوتاس وجزء من الحامض
الهيدروكلوريك فيرسل راسب برتقالي فينسل جيداً ويجب ان لا
تقل درجة الحرارة عن ٨٠ سنتراد في انهاء العمل ويستحضر الكاربون
التي من الراسب المذكور باذابة في مذاب البوتاسا الكاوية الحار
وتبريده الى درجة ٣٠ س وتزمية باضافة ٢٠ جزء من الكحول
اليه ثم يترك ١٢ ساعة ويُنسل ويُخفف على ١٠٠ س فيصير اذ ذاك
مسحوقاً احمر مسمرًا لاما يذوب في الايترو والكحول والمذيبات القلوية
وطريقة الصبغ به هو ان يمزج جزء منه بعشرين من الماء ويسخن
المزيج الى درجة الغليان وبعد ان يغلي مدة يضاف اليه جزء من

البوتاس الكاوي فيذوب ويصير لون السائل اسمر ثم يضاف اليه ٢
اجزاء او اكثر من الصابون ويترك حتى يبرد ثم يمزج ٦٠ لثرا من
مذاب الكارين هذا بثمانين من الماء ويصبغ بها مقدار ٨٠٠ يود من
المتسوجات على البارد

﴿ صبغة صفراء برتقالية ﴾

خذ شيئاً من فاسول البوتاس او الصودا الكاوية واغله واخف
اليه ٢٥٠ كراماً من سلقور الزرنج وبعد ان يغلي فهو نصف ساعة
اخف اليه ١٢٥ كراماً من امينات الرصاص ثم خذ ما تريد صبغه
وادهنه بالصمغ العربي وغطسه في المزيج ثم حل منه في وعاء آخر ٦٤ كراماً
في لتر ماء فاتروغطسه في هذا المزيج الثاني لازالة الصمغ ثم اغسله ونشفه

﴿ صبغ بنفسجي للحرير ﴾

يغسل أولاً في مذاب الزنجار ثم سبعة نقاعة البقم واخيراً في ماء
الشب الابيض

او يصبغ أولاً باللودة بدون شب وبدون طرطير ويغسل جيداً
ويغسل في مغسل النيل

وهذه الطريقة المستعملة الان: يذاب الانيلين البنفسجي بالكحول
المخفف بالماء الفاتر ويكرر تغطيس الاقمشة حتى تصير باللون المرغوب
وقد يضاف الى الانيلين قليل من الحامض الخليك او الطرطيريك

﴿ صبغ جديد ﴾

يؤخذ ١٠ ليرات من اغصان وخرايب شجر الحور فتدق وتغلى
في محلول ليبرا من الشب الابيض في ٣٠ من الماء مدة ثلث ساعة
وبعد ذلك يصفى المحلول وهو حار ثم يترك ليبرد وبعد ان يركد مدة

يصق ثالثة عنه راسب راتنجي يرسب فيه ويعرض للنور والهواء
فيظهر فيه لون اصفر ذهبي على غابة الجمال تصبغ به الانثشة على انواعها
صبغا اصفر او برتقاليا

❖ مثبتات الالوان ❖

افضل المثبات الشب الابيض واكسيد الحديد واعلى طرطيرات
البوتاس ومريات القصدير والالومينا وكبريتات التوتيا

❖ طريقة جديدة لتثبيت الالوان ❖

اذب ٢٠ جزء من الجلاتين في ما يكفي من الماء واخف الى
المذاب ٣ اجزاء من بيكرومات البوتاس وذلك في غرفة مظلمة ثم اخف
الصبغ المطلوب الى هذا المذاب واصبغ المنسوجات به فيكون ثابتا عليها
لانه يصير اخير قابل الذوبان في الماء

❖ تليس القطن حريرا ❖

تذاب مشاقة الحرير وفضلاته في سائل قوي من البوتاسا الكاوية
او الصودا الكاوية الذي درجته ٣٦ بومة وعند ذلك يخفف بماء مقطر
حسب ما يراد ان يكون الراسب على القطن قليلا او كثيرا وعلى
ذلك يصنع مذاب الصوف ثم اذا كان مذاب الحرير او الصوف ملونا
فيكون الراسب ملونا ايضا . وبعد ذلك يوضع القطن في السائل
وبعد ان يترك فيه مدة يخرج منه وينشف ويكرر قهقه وتنشيفه مرارا
على التوالي واخيرا يغطس في اناء فيه حامض كبريتيك ويحرك حركة
مستمرة ثم يفوح بالماء فيلبس غشاء من الحرير او الصوف

وبعضهم يدهن المنسوجات بهذا المذاب ثم يغسله في ماء ممحض
بالحامض الكبريتيك ويغسل بعد ذلك جيدا بالماء القراح ويستعملون
ايضا هذه الطريقة لصقل كل انواع المفزولات والمنسوجات فتثقل

ويحسن منظرها كثيراً

❦ غسل الأقمشة الحريرية الملونة ❦

ان القرساويين يغسلون الأقمشة الحريرية الملونة كالربطات والشالات وما أشبه (الأقمشة المطرزة بالذهب أو الفضة) على ما يأتي ، يمزجون في وعاء واسع قريب القعر ملعقة كبيرة من الصابون الناعم (غير الأبيض) وملعقة صغيرة من العسل المصنّى و ١٦٠ درهماً من روح الخمر . ثم يمدّون القماش على طاولة ويشدونه جيداً حتى لا يبقى متجمداً ويأخذون فرشاة نظيفة كفرشاة الثياب ويغفونها في المزيج المذكور ويفركون بها القماش على طوله . ويشدّون بفركه من محل لا يظهر اذا ليس فاذا كان المزيج يغير لونه يزدون عليه روح الخمر حتى لا يعود يغيره ومن بعد ما يغسلون القماش جيداً يغفونه في دلو من الماء البارد التنظيف ولكن لا بعصرونه ثم يغفونه في ماء آخر نظيف ثم في ماء آخر ثالث وينشرونه بعد ذلك على شيء نظيف لا يحل ولكن لا بعصرونه قبل نشره . وبعد ما ينشر مدة يؤخذ وهو لا يزال رطباً قليلاً ويشد ويعد على استواء ثم يطوى جيداً وبعد قليل يكوى ويجب الاحتراس عند كيه من ان تكون حرارة المكواة تدبده جداً فتذهب بلونه

ان المزيج المذكور يكفي لغسل ست متاديل حرير او لشال من الحرير واذا اريد ان يغسل به شيء له خرج يفرغ الخرج اولاً عنه او يضمّ معاً ويلف بما يقية منه . ويغسل كذلك كل ما كان من الحرير الجيد النوع التالي الثمن . ويجب فتح القساطين الى اجرائها قبل غسل به . وتغسل به الامتعة البيضاء او الشقراء ايضاً ولكن بقلل لما الصابون والعسل وتترك باسفجة وليس بفرشاة وتطوى وتكبس في كذب كبير

او ما اشبه ولا تكوى بمكواة بعد غسلها

❦ بعض فوائد لطيفة ❦

❦ الكاوتشوك من زيت بزر الكتان ❦

يحمى زيت بزر الكتان على درجة عالية مدة طويلة الى ان يسمر كثيراً ويصير لزجاً ولا يد من احماء كل عشرة كيلو غرامات من الزيت مدة ٢٤ ساعة ثم يضاف اليه حامض نيتريك ويعاد احماؤه حتى يجمد اذا عرض للهواء فينزع من الحامض ويغجن في ماء قلويس حتى يزول الحامض منه تماماً فيصير كالكاوتشوك

❦ دهان الخشب ❦

❦ دهان اسود جوزي ❦ امزج جزئين من الترابية الحمراء المحروقة مع جزء من الترابية الحمراء وجزء من الغراء وما يكفي من الماء وادهن الخشب بهذا المزيج باسفنجة اولاً ثم بفرشاة من الشعر وادهنه فوق ذلك بفرنيش اللك

❦ دهان اسود انبوسي ❦ امزج جزئين من اسود العظام مع جزء من الترابية الحمراء بما يكفي من التربنتينا وادهن الخشب بذلك

❦ دهان اصفر ❦ ادهن الخشب بصبغة الترمريك او سحبه قليلاً وادهنه بالحامض النيتريك الخفيف او اذب قليلاً من الصبر في الفرنيش وادهن به الخشب فيصير لونه اصفر جميلاً

❦ دهان ازرق ❦ اذب برادة النعاس في الحامض النيتريك وادهن الخشب بهذا المذاب واذب ملح بارود بالما، الحار وادهن الخشب به بعد احماؤه قليلاً فيصير لونه ازرق

﴿ دهان اخضر ﴾ اذب ٥ دراهم من الزنجار الجيد سيف ٣٠ درهماً من الخل الحادق واضف الى المذاب درهماً من العصار الاخضر وادمن به الخشب

﴿ نزع الدهان عن الخشب ﴾

اذب جزءاً من كربونات البوتاسا في ٣ اجزاء من الماء واضف الى ذلك من التراب الناعم حتى يحمّد ثم ابسط من هذا المزيج على الخشب الذي تريد نزع الدهان عنه مدة وجيزة ثم اغسل الخشب بعد ذلك جيداً لتزول عنه اثار البوتاسا واليك طريقة سهلة جداً وهي احمّ قطعة كبيرة من الحديد وضعها على الدهان فليمن ويسهل نزعها بسكين ومنها ان توجده لميب فتدبل سبوتو اليه فينزع عنه بسهولة

﴿ ثقب الزجاج والصيني ﴾

يستعمل ثقب الزجاج مثقبه من التولاذ (الصلب) بعد ان يغط في الماء والكافور والصيني مثقب من الخماس ويمل بروح التريتينا وينط في السبادج

﴿ حية فرعون ﴾

خذ درهمين من يكرومات البوتاس ودرهماً من ملح البارود و٣ دراهم من السكر وامحى كل مادة على حدة ثم امزج المساحيق معاً وضع المزيج في وعاء رفيع كالقمع واضغطه ومتى جف ارفعه واشعله فيشتعل مثل حية فرعون غير انه لا يكون ساماً مثلها

﴿ تنظيف الماء ﴾

ينظف الماء مما فيه من الاقذار بان تلقى في خاية او يرميل مل

فهرست الكتاب

الفصل الاول

وجه	وجه
ازالة الصداء والخبر عن الثياب ١٠	ازالة الصداء والخبر عن الثياب ١٠
ازالة الطخ والخبر عن الثياب ١١	ازالة الطخ والخبر عن الثياب ١١
اصلاح السمن والزبدة ١١	تنظيف الثياب من البقع ١٦
الفاسد ١١	وفورها ١٦
اصلاح طعم ورائحة السمن ١١	ازالة الخبر عن الورق وعن ١٧
الفاسد ١١	الثياب ١٧
اصلاح الدهن الفاسد ١٢	تنظيف ثياب الجوخ الاسود ١٧
اصلاح الزيت الفاسد ١٢	ازالة الخبر عن الخشب ١٧
تصفية الزيوت ١٢	ازالة حبر الخط عن الورق ١٨
اصلاح طعم الخمر ١٣	ازالة حبر الطبع عن الورق ١٨
احسن طريقة لاصلاح طعم ١٣	بعض مزيلات الدبوغ ١٨
الراميل ١٣	ازالة الشمع عن المخمل ١٩
تنظيف القناني ١٣	ارجاع الالوان ١٩
تنظيف الاستنج ١٤	ازالة الدهن والزيت عن الورق ١٩
تنظيف الرخام وازالة المواد ١٤	ازالة اثر نترات الفضة عن ١٠
الدهنية عنه ١٤	الجلد او القماش ١٠
تنظيف الادوات الجبسية ١٤	ازالة الصداء عن الحديد ١٠
حفظ اقلام الكتابة المعدنية ١٤	تنظيف القفازان (الكفوف) ١٠
من الصداء ١٥	وغسلها ١٠
تنظيف فرشاة الشعر ١٥	
ازالة الصداء عن الباور ١٥	

وجه	وجه
١٥	ازالة الروائح الكريهة من البيوت
٢٠	عمل بالشمع
٢٠	خشب لا يتفذه الماء
٢١	ازالة رائحة الدهان من البيوت
٢١	مركب لجعل الاثواب غير قابلة الاشتعال
٢١	طريقة تدخين بها المتسوجات والاختاب
٢٢	ورق وحبر لا يمتزقان
٢٣	طريقة لحفظ الجلود التي يستخرج منها الغراء مدة طويلة
٢٣	استخراج الغراء من الجلود
٢٥	استخراج الغراء من العظام
٢٦	تصفية الغراء
٢٧	معرفة جيد الغراء من رديئه
٢٧	طريقة لحم الآنية الخزفية المشققة
٢٨	غراء لاصق الآنية الزجاجية بالصينية
٢٨	مزيج من النحاس يلقى بالزجاج والصيني والمعادن
٢٨	وسائط لحم الآنية الخزفية والزجاجية وغيرها
١٦	اهلاك النمل
١٦	طرد القدر او النمل الصغير
١٦	ابعاد البراغيث
١٦	اهلاك البق وغيره من الحشرات
١٧	اهلاك البق
١٧	اهلاك الصراصير
١٧	اهلاك الجرذ
١٨	اهلاك قمل الدجاج
١٨	قتل البعوض (: البرغش)
١٨	الناموس (:)
١٨	ابعاد الذباب عن الاصطبلات
١٨	ابعاد المت عن الجوخ
١٩	ابعاد المت عن الغراء
١٩	جعل الورق لا يتفذه الماء
١٩	جعل الانسجة لا يتفذه الماء
٢٠	حفظ الجوخ من البلل

وجه	وجه
٢٩	لحم الزجاج والبلور
٢٩	تغرية الزجاج والصيني
	والحجارة الثينة
٢٩	لحم القنار والصيني والزجاج
٢٩	لحم الحديد المصبوب وغيره
٣٠	لحم للآنية الحديدية
٣٠	غراء المسائل
٣٠	لحم للسليك
٣٠	غراء الى الجلود والكرتون
٣٠	لحم للرخام والمرمر
٣١	غراء للسكاوتشوك
٣١	ملاط الكونايرخا
٣١	لحم لا تقبل فيه المحوامض
٣١	غراء لا يذوب بالماء
٣٢	لحم متين سهل العمل
	● في امور مختلفة
٣٢	صفة لكي التمهصان لامة
٣٢	كي التمهصان الجديدة
٣٢	غسول للشعر
٣٣	علاج لتطيف الراس من
	المبرية
٣٣	صفة صبغة سوداء للشعر
٣٢	صبغ الشعر باللون الاشقر
٣٤	رد اللون الى الشعر الاشقر
	الذهبي الثائب
٣٤	علاج يمنع سقوط الشعر
٣٥	حفظ البيض بالملح
٣٥	حفظ البيض من الفساد
٣٥	معرفة جديد البيض من قديمه
٣٥	طريقة لمعرفة اذا كان ينقص
	من البيضة ديك ام دجاجة
٣٥	تليين البيض
٣٦	تليين العاج
٣٦	تبييض العاج
٣٦	تفويض العاج
٣٧	صبغ العاج
٣٧	العاج الصناعي
٣٧	تسمية ريش الطيور للكتابة
	بها
٣٧	اقحم الحيواني
٣٨	فحم الصنّاف
٣٨	الزيوت العطرية واستخراجها
٣٩	زيت المسك والبنبر
٣٩	زيت الالف زهرة

وجه	وجه
٤٠	اللاوندا
٤٠	زيت الساعات
٤٠	عمل الكروميك الاسود
٤٠	عمل ماء كولونيا
٤١	تصفية الكحول
٤١	طريقة لمعرفة اذا كان الكحول ممزوجاً بالماء
٤١	بومادو جيدة
٤٢	اقراص التمتع
٤٢	عمل حجارة الجملح
٤٢	عمل مسن للمواصي
٤٣	الزجاج المائي
٤٣	قطع الزجاج
٤٤	زجاج رخيص
٤٤	الزجاج الملون
٤٥	التدوين على الزجاج
٤٥	ورق الزجاج وورق الرمل
٤٥	حبر يا كل الزجاج
٤٥	نقل الصور من الورق الى الزجاج
٤٦	نقل الصور من الورق الى الشمع
٤٦	طريقة لحفظ الازهار مدة طويلة
٤٦	عمل الجليد
٤٦	عمل اقلام الرصاص
٤٧	طريقة بسيطة لعمل المينا
٤٧	تليس الكرتون مادة مثل المينا
٤٧	قصر الاسفنج
٤٨	مادة للفم الصخري
٤٩	ليد الكينا
٤٩	واسطة سهلة لتعليم الثياب
٤٩	خمر الدراق والشمس
٥٠	حمر عطرة
٥٠	حمر بقراط
٥١	طريقة لحفظ الخشب مديداً
٥١	تقليد خشب الجوز
٥١	حفظ الخشب والحيال من البلي
٥١	صبغ الخشب بالاسود
٥٢	الابوس الصناعي
٥٢	صقل الخشب
٥٣	قائدة للفارين
٥٣	عمل السعوط
٥٣	عمل البودرا

وجه	وجه
٦٤ الكتابة على الفولاذ	٥٣ عمل الاجراس
٦٤ دهان الخنزف	٥٣ عمل البيرا
٦٤ دهان بثير ليلاً	٥٤ فائدة للورقين
٦٥ دهان اسود لامع	٥٤ عمل الاوتار
٦٦ دهان لامع للجلد	٥٦ عمل البرشان
٦٦ عمل البوية	٥٧ عمل الرخام الصناعي
٦٦ عمل بوية جيدة	٥٨ صنع الرخام
٦٧ صباغ اسود للاخذية	٥٩ تنظيف الرخام
٦٧ عمل المرايا	٥٩ مربي عصير الليمون الحامض
٦٧ تقطير الزجاج والبلور	٥٩ حفظ البرتقال والليمون
٦٩ اشهر طريقة مستعملة الان	الحامض
٦٩ طريقة بسيطة لذلك	٦٠ واسطة للحصول على فريز كبير
٧٠ عمل المرايا بالزئبق	٦٠ آلة لاطهار البيض
٧٠ تنظيف المرايا	٦٠ مسحوق للاسنان
٧٠ تقيع المرايا واصلاحه	٦٠ دهون للتفتين
٧١ في الكتابة والحبر	٦١ حفظ التفاح
٧١ الطبع على الحجر (الليتوغرافيا)	٦١ حفظ الزخافات من الفساد
٧٣ واسطة حديثة للطبع على الحجر	٦١ رسوب الرصاص بالتوتيا او
٧٣ الفوتوليتوغرافيا اسيه طبع	شجرة زحل
الصور الشمسية بمطبعة الحجر	٦٢ نقوبة الآنية الخزفية والصينية
٧٤ طبع الذهب على الورق	والزجاجية
والمسوجات	٦٢ المقل

وجه		وجه	
٨٣	حبر اخضر	٧٥	عمل محار الطبع
٨٣	حبر ازرق	٧٥	آلة نسخ نسخ كثيرة
٨٤	حبر بنفسجي	٧٦	آلة نسخ نسخ كثيرة (قليلة)
٨٤	حبر من الشقشيق		(المصروف)
٨٤	حبر فضي وليس فيه فضة	٧٦	حبر الطبع
٨٤	حبر فضي وفيه فضة	٧٧	حبر اسود
٨٤	حبر ذهبي	٧٧	حبر اسود لامع
٨٥	حبر ذهبي وليس فيه ذهب	٧٧	حبر احمر قرمزي
٨٥	حبر ذهبي وفيه ذهب	٧٨	حبر احمر ارجواني
٨٥	حبر يكتب به على الزجاج	٧٨	حبر ازرق نيلي
٨٥	حبر لا يمحي ويقاوم الحوامض	٧٨	حبر بنفسجي
٨٦	احبار لا تظهر للعيان الا بتعريضها لحرارة		حبر الكتابة
٨٧	احبار لا تظهر الا بتعريضها للنور	٧٨	الحبر الاسود
٨٧	احبار لا تظهر الا بتعريضها للمواد الكيماية	٨٠	حبر كويا اسود
٨٨	حبر الختم	٨٠	حبر شديد اللعان
٨٨	حفظ الحبر من الفن	٨١	حبر لا يمحي
	٧ في القرنيش	٨١	حبر لا يمحي (يكتب به على البلاط)
٨٩	القرنيش	٨١	حبر لا يمحي (يكتب به على الثياب)
٨٩	صفاة قرنيش ابثري	٨٢	حبر احمر
		٨٣	حبر ارجواني

وجه	وجه
٩٤ اللون المائى	٨٩ صفة فريش عرقى
٩٤ اللون الازرق	٨٩ فريش من الزيت الطيار
٩٤ اللون الازرق الغامق	٨٩ فريش من الزيت الثابت
٩٥ اللون الاخضر	٩٠ فريش اسود
٩٥ اللون الاخضر الفاتح	٩٠ فريش السندرك المصفر
٩٥ اللون الاصفر	٩٠ صفة فريش جديدة
٩٦ اللون البنفسجى المصفر	٩٠ فريش لعسل الموائد
٩٦ اللون البنفسجى العميق	والكراسى
٩٦ اللون البنى	٩١ فريش من الكوبال
٩٧ عمل الاسهم النارية	٩١ فريش من المصطكى والحمر
٩٧ ضوء القصور	٩١ فريش الحديد والتماس
٩٨ فيما يتعلق بالمعادن	٩١ فريش شفاف جدا
٩٨ تنظيف الادوات الحديدية	٩١ فريش لدهن الصور
٩٨ ازالة الصدأ عن الحديد	٩٢ فريش بعض مركبات الكي
٩٨ ازالة الصدأ عن الحديد	وغیره
والقولاذ	٩٢ سائل لتزغ الفريش
٩٩ مزيج لحفظ الادوات	٨ في الانوار الصناعية
الحديدية من الصدأ	٩٣ اللون الاعيادي
٩٩ حفظ الحديد من الصدأ	٩٣ اللون الالبض
٩٩ دهان للحديد يصير به لامعة	٩٣ اللون الاحمر
٩٩ كالتذهب	٩٤ اللون القرمزي
١٠٠ طلاء آخر للحديد	٩٤ اللون البرتقالي

وجه	وجه
١١٨ تلوين بعض المعادن	١١٢ طلاء اسود للتحاس
١١٨ طلاء ابيض للمعادن والنفار	١١٢ تمويه التحاس الاصفر بالبلاتين
١١٩ في الكهربية والتليس	١١٣ طلاء لطيف للتحاس
الكهربية	١١٣ جعل القصدير كالفضة
١٢٠ فيما لتركب منه بطارية بنصن	١١٣ ازالة كدرة الفضة
١٢٠ طريقة تحضيرها	١١٣ واسطة لحفظ الآنية الفضية
١٢٢ طريقة بسيطة لتوليد	من الكدرة
الكهربية	١١٤ مسحوق لجلاء الفضة
١٢٢ التليس	١١٤ ازالة البقع السوداء عن الفضة
١٢٣ تحضير الاناء الذي يوضع	١١٤ معرفة فيما اذا كان في المعدن
فيه المنطس	فضة ام لا
١٢٣ تنظيف التحاس وتحضيره	١١٥ ورق مخصوص تلف الآنية
للتليس	الفضية
١٢٥ تنظيف الفضة	١١٥ الذهب الصناعي
١٢٥ تنظيف التوتيا	١١٦ دهان للبلاتين ليصير بلون
١٢٥ تنظيف الرصاص والقصدير	الذهب
١٢٦ تنظيف الحديد والفلاد	١١٦ مسحوق لصقل الذهب
والنيكل وغير معادن	١١٦ تنظيف نظير الذهب
في التحميس	١١٦ تنظيف اعلى والمجوهرات
١٢٦ كيفية التحميس بالكهربية	١١٧ عمل التتاك بدل لوح الخبز
	الاسود
	١١٧ طريقة لفصل المعادن عن بعضها

وجه	وجه
١٢٧ عمل مقاطع التنجيس	١٢٧
١٢٨ صفة مغطس ثان	١٢٨
١٢٨ مغطس لتنجيس القصدير	١٢٨
والتونيا والحديد المصبوب	١٢٩
طريقة فيما يجب عمله اذا	١٢٩
كانت القطع التي يراد تنجيسها	١٢٩
صغيرة لا يمكن تعليقها كلها	١٢٩
سيف الموصل السلي	١٢٩
طريقة لاجراج اشكال متائلة	١٣٠
بواسطة التنجيس	١٣٠
تنجيس الاجسام الحيوانية	١٣١
والنباتية	١٣١
التنجيس بالتفطيس	١٣٢
التنجيس بالتحام بالاصفر	١٣٢
تنجيس التونيا	١٣٣
عمل قوالب للتنجيس	١٣٣
قوالب الجفصين	١٣٣
قوالب معدنية	١٣٤
قوالب الجلاتين	١٣٤
قوالب الكوتايرخا	١٣٥
تعدن القوالب	١٣٥
١٢٧ عمل مقاطع التنجيس	١٢٧
١٢٨ صفة مغطس ثان	١٢٨
١٢٨ مغطس لتنجيس القصدير	١٢٨
والتونيا والحديد المصبوب	١٢٩
طريقة فيما يجب عمله اذا	١٢٩
كانت القطع التي يراد تنجيسها	١٢٩
صغيرة لا يمكن تعليقها كلها	١٢٩
سيف الموصل السلي	١٢٩
طريقة لاجراج اشكال متائلة	١٣٠
بواسطة التنجيس	١٣٠
تنجيس الاجسام الحيوانية	١٣١
والنباتية	١٣١
التنجيس بالتفطيس	١٣٢
التنجيس بالتحام بالاصفر	١٣٢
تنجيس التونيا	١٣٣
عمل قوالب للتنجيس	١٣٣
قوالب الجفصين	١٣٣
قوالب معدنية	١٣٤
قوالب الجلاتين	١٣٤
قوالب الكوتايرخا	١٣٥
تعدن القوالب	١٣٥
١٢٧ عمل مقاطع التنجيس	١٢٧
١٢٨ صفة مغطس ثان	١٢٨
١٢٨ مغطس لتنجيس القصدير	١٢٨
والتونيا والحديد المصبوب	١٢٩
طريقة فيما يجب عمله اذا	١٢٩
كانت القطع التي يراد تنجيسها	١٢٩
صغيرة لا يمكن تعليقها كلها	١٢٩
سيف الموصل السلي	١٢٩
طريقة لاجراج اشكال متائلة	١٣٠
بواسطة التنجيس	١٣٠
تنجيس الاجسام الحيوانية	١٣١
والنباتية	١٣١
التنجيس بالتفطيس	١٣٢
التنجيس بالتحام بالاصفر	١٣٢
تنجيس التونيا	١٣٣
عمل قوالب للتنجيس	١٣٣
قوالب الجفصين	١٣٣
قوالب معدنية	١٣٤
قوالب الجلاتين	١٣٤
قوالب الكوتايرخا	١٣٥
تعدن القوالب	١٣٥

١٢ في التفضيض

١٣٦ التفضيض بالبطارية	١٣٦
١٣٦ اعداد الآنية للتفضيض	١٣٦
١٣٦ بوانق البومياجين	١٣٦
١٣٦ مقاطع للتفضيض	١٣٦
١٣٧ معرفة كمية الفضة الرامية	١٣٧
على القطع الملبسة	١٣٧
١٣٩ تزع الفضة عن القطع التي لم	١٣٩
يحسن تفضيضا	١٣٩
١٤٠ تزع الفضة عن الحديد	١٤٠
والتونيا والرصاص	١٤٠
١٤١ تحويل الفضة المزوجة بالطرق	١٤١
السابقة	١٤١
١٤١ استخلاص الفضة من مقاطع	١٤١
التفضيض	١٤٢
١٤٢ التفضيض بدون بطارية	١٤٢
١٤٢ التفضيض بالتفطيس	١٤٢
١٤٢ التفضيض على البارد	١٤٢
١٤٢ صفة مغطس ثان	١٤٢
١٤٣ التفضيض على السخن	١٤٣
١٤٣ صفة مغطس آخر	١٤٣
سائل للتفضيض	١٤٣

وجه	وجه
١٥١ نبذة صغيرة في الدباغة	١٤٤ التفتيش بالفرك
١٥١ الدباغة بالتبين او الدباغة الاحمر	١٤٤ وتسوس لتفتيش الخامس
١٥٢ تنظيف الجلود وازالة الشعر عنها	١٤٥ مزيج لتفتيش الخامس وغيره
١٥٣ طريقة الدباغة	١٤٥ في التذهيب
١٥٥ معرفة جيد الجلد المدبوغ من رديئه	١٤٥ التذهيب بالبطارية
١٥٥ جلود الكفوف	١٤٥ صفة مغطس
١٥٨ جعل احلد شفاقا	١٤٦ صفة مغطس مان
١٥٨ الجلد الصناعي	١٤٦ صفة مغطس نالت
١٥٩ صيغ الجلود	١٤٧ صفة مغطس رابع وهو الشائع
١٥٩ اللون الاسود	في هذه البلاد
١٦٠ اللون الاسمر	١٤٧ المغطس الحن
١٦٠ اللون الاسمر الفاتح	١٤٨ التذهيب بدون بطارية
١٦٠ اللون الاسمر الغامق	١٤٨ طريقة بسيطة لتليس البضة
١٦٠ اللون الاسمر الزهوني	ذهبا
١٦١ اللون الاسمر البرتقالي	١٤٨ تذهيب الخامس بالفرك
١٦١ اللون الاخضر	١٤٩ التذهيب بالرماد الناعم
١٦١ اللون الاخضر الفاتح	١٤٩ التذهيب على الزجاج
١٦١ اللون الاخضر الغامق	١٥٠ التذهيب على الخنزف والزجاج
١٦١ اللون الاخضر الرمادي	١٥٠ التذهيب على الخشب وغيره
	١٥٠ التذهيب على جلد الكتب
	١٥٠ في الجلود
	١٥٠ ديبغ الجلود وصيغ صوفها

وجه	وجه
١٦١ اللون الاخضر الحجري اللون	١٦٨ طريقة لصب الشمع البسيط
١٦٢ اللون الرمادي	١٦٩ شمع احمر لثقل
١٦٣ اللون الرمادي الحجري اللون	١٦٩ شمع احمر لين
١٦٢ اللون الرمادي الفضي	١٦٩ نقسية الشمع لعمل الشمع
١٦٢ اللون الاحمر البرتقالي	١٧٠ طريقة ثانية لنقسية الشمع
١٦٢ اللون الازرق السماوي	١٦ في الصباغ
١٦٢ اللون الازرق البنفسجي	١٧٠ طريقة سهلة لقصر القطن
١٦٣ لون القش	١٧١ طريقة حديثة لقصر الصوف
١٥ في الصابون	١٧٢ طريقة اخرى لقصر الصوف
١٦٣ عمل الصابون	١٧٣ قصر الحرير
١٦٣ عمل الصابون من زيت الزيتون	١٧٣ الصباغ الاحمر المعروف بدم الغرير
١٦٥ الصابون المطيب	١٧٥ استخراج زيت الصبغ الاحمر
١٦٥ صابون شفاف	١٧٥ صباغ اسود ثابت للقطن
١٦٦ صابون الشمع	١٧٦ صباغ القطن بالانيلين الاسود
١٦٦ صابون يزيل الدبوغ	١٧٦ صباغ اسود ثابت على الصوف
١٦٦ صابون لفصل الحرير	١٧٦ صباغ قرمزي للقطن
١٦٦ صابون يرغمي في ماء الملح	١٧٧ الصباغ الاحمر
١٦٦ صابون يزيل الدهن	١٧٧ الصباغ البودري
١٦٧ صابون ينم الايدي	١٧٧ صباغ قرمزي للصوف
١٦٧ استخراج الشمع من العسل وقصره	١٧٧ صباغ برتقالي للصوف
	١٧٧ الازرورد

وجه	وجه
١٧٨ صبغ ازرق القطن	١٨٤ دهان الخشب
١٧٩ الصبغ بقشرة الجوز الخضراء	١٨٤ دهان اسود جوزي
١٧٩ صبغ اخضر للحريم والقطن	١٨٤ دهان اسود ابنومي
١٧٩ صبغ اخضر للصوف	١٨٤ دهان اصفر
١٨٠ صبغ اصفر للحريم والقطن	١٨٤ دهان ازرق
١٨٠ صبغ اصفر	١٨٥ دهان اخضر
١٨٠ صبغ اصفر جديد	١٨٥ تزع الدهان عن الخشب
١٨١ صبغة صفراء برقالية	١٨٥ ثقب الزجاج والصيني
١٨١ صبغ بنفسجي للحريم	١٨٥ حية فرعون
١٨١ صبغ جديد	١٨٥ تنظيف الماء
١٨٢ مثبتات الالوان	١٨٥ معرفة الماء الصالح الشرب
١٨٢ طريقة جديدة لتثبيت الالوان	١٨٦ معرفة خالص الحليب من مشوبه
١٨٢ تلبس القطن حريراً	
١٨٣ غس الاقمشة الحريرة الملونة	١٨٦ خل البنادوى
١٨٤ الكاوتشوك من زيت الزيتون	
الكثبان	

الكتاب

